



Transformation de l'espace industriel et de l'espace des transports de marchandises

Maurice Bernadet, Lionnel Grand, Claire Jafflin, Danièle Patier, Fabien Torriero, Jacques Colin, Daniel Boudouin, Soumaya Alami

► To cite this version:

Maurice Bernadet, Lionnel Grand, Claire Jafflin, Danièle Patier, Fabien Torriero, et al.. Transformation de l'espace industriel et de l'espace des transports de marchandises. 1994. halshs-00912503

HAL Id: halshs-00912503

<https://shs.hal.science/halshs-00912503>

Submitted on 2 Dec 2013

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

**TRANSFORMATION DE L'ESPACE INDUSTRIEL
ET DE L'ESPACE DES TRANSPORTS DE
MARCHANDISES**

RAPPORT DE RECHERCHE

POUR LE COMPTE DE LA DIRECTION DES TRANSPORTS TERRESTRES

Maurice BERNADET
Lionnel GRAND
Claire JAFFLIN-VERGNAUD
Danièle PATIER-MARQUE
Fabien TORRIERO
Jacques COLIN
Daniel BOUDOUIN
Soumaya ALAMI

LET

CRET

Avril 1994

SOMMAIRE

Introduction	3
Première partie : le déroulement de l'enquête	7
Présentation du questionnaire	7
La constitution de l'échantillon	9
Les difficultés de réalisation de l'enquête	12
Le traitement des informations recueillies	19
Conclusion de la première partie	19
Deuxième partie : les principaux résultats	22
Les caractéristiques des établissements	22
Evolution de l'organisation du transport et de la logistique	25
Les produits entrants	29
Le stockage	32
L'organisation des approvisionnements	34
Les chaînes de transport	39
Conclusion de la deuxième partie	39
Annexe 1 : Le questionnaire	41
Annexe 2 : La base de données	59
Annexe 3 : Fiches analytiques des établissements enquêtés	62

INTRODUCTION

PROBLEMATIQUE

La recherche proposée par le Laboratoire d'Economie des Transports reposait sur la problématique générale suivante.

On admet généralement que, dans le cadre de la construction européenne, et plus généralement de l'internalisation de l'économie, de nombreuses branches industrielles ont spécialisé leurs unités de production et réduit le nombre de leurs établissements ; à des unités multi-produits dont l'aire de marché était nationale ou infra-nationale ont été substituées des unités mono-produit (ou fabricant une gamme restreinte de produits) dont l'aire de marché peut être multinationale. Ce mouvement a touché autant les branches productrices de biens finals que celles qui produisent des biens intermédiaires ; aussi les aires d'approvisionnement des unités de production et leurs aires de distribution se sont élargies. Cet éclatement dans l'espace de l'appareil productif (spécialisation spatiale de la production), et la réorganisation de l'espace de la distribution, ont modifié fondamentalement la géographie des trafics. Les progrès de productivité réalisés dans les transports, et plus particulièrement dans les transports routiers, et la baisse des prix du transport qui en est résulté, ont favorisé ce mouvement.

La géographie des trafics a, en outre, été influencée par deux autres phénomènes :

* L'évolution de la structure économique : les produits manufacturés à forte valeur ajoutée tiennent une place de plus en plus prépondérante dans la structure du fret, au détriment des produits pondéreux. Les entreprises n'hésitent donc pas à faire appel à des fournisseurs très éloignés de leur site de production, le coût des transports apparaissant négligeable au regard de la valeur du produit.

* Les entreprises tendent à fonctionner de plus en plus en flux tendus afin, notamment, de réduire le coût de stockage des produits à haute valeur ajoutée. Les flux ne sont plus alors de type lourd et programmé mais sont au contraire fractionnés dans le temps et l'espace avec des unités de charge plus faibles. Cette pratique est encouragée par la hausse de la valeur ajoutée contenue dans les produits et le faible coût relatif ou absolu du transport. Cependant, la plupart des entreprises adoptent une position intermédiaire entre le stockage pour certains produits et la gestion en flux tendus pour d'autres.

Ces affirmations sont largement admises, et elles peuvent être étayées par de nombreux exemples. L'approche monographique permet aisément d'illustrer les différents aspects de ces évolutions : réduction du nombre des établissements assurant la fabrication d'un même produit ou d'une même famille de produits, spécialisation de ces unités, appel à des fournisseurs très éloignés, développement des exportations, réduction des stocks et tension des flux... Mais cette approche ne constitue pas une véritable démonstration. D'une part il est toujours possible de trouver des exemples qui infirment, parfois de façon radicale, les phénomènes précédemment évoqués. D'autre part, on ne peut tirer, de l'accumulation d'exemples, des informations chiffrées, qui permettent de dégager des tendances significatives, qui mesurent - et qui relativisent - leur importance.

Pour dépasser les limites d'une approche monographique le Laboratoire d'Economie des Transports a proposé d'organiser une enquête portant sur un nombre significatif d'établissements représentatifs et de recueillir systématiquement les informations relatives à leurs chaînes d'approvisionnement et de distribution (localisation des origines ou des destinations, nature des produits, volume des trafics, unités de chargement, fréquences, conditionnement) telles qu'elles existaient il y a dix ou quinze ans, et telles qu'elles existent aujourd'hui.

Mais la conscience des difficultés qu'une telle démarche pouvait comporter, nous a conduits à proposer que l'étude reste, au moins dans un premier temps, d'ordre méthodologique. Son objectif était de voir s'il était possible d'observer les modifications intervenues dans les relations entre les unités de production d'une part, leurs fournisseurs et leurs clients d'autre part, notamment sous l'angle spatial, au moyen d'une enquête "il y a dix ans - aujourd'hui".

Les premières étapes du travail ont permis de préciser cet objectif, et de mettre au point la méthodologie et il nous faut rappeler ici les orientations qui ont été prises.

METHODOLOGIE

La réalisation de l'enquête avait pour objet, d'une part, de recueillir les informations factuelles et quantitatives relatives aux chaînes logistiques analysées notamment sous leur angle spatial, et, d'autre part, de recueillir les informations concernant les causes profondes des changements constatés (transformation des logiques de production, des logiques spatiales, influence sur l'organisation des transports). Pour respecter cette logique, l'enquête devait avoir lieu en deux temps : recueil des informations factuelles, et, après analyse des résultats de cette phase, organisation d'entretiens approfondis de nature plus qualitative avec les responsables de l'unité enquêtée, pour "remonter" des évolutions constatées en matière d'organisation des transports et des chaînes logistiques aux causes des évolutions ou ruptures constatées.

La première phase s'est appuyée sur un questionnaire, dont le remplissage supposait toutefois la présence active d'un enquêteur qualifié dans l'établissement ; la seconde phase a reposé sur un guide d'entretien dont l'objectif était de chercher à mettre en lumière les causes des modifications observées, et dont le contenu a varié largement en fonction du constat auquel la première phase a conduit.

Les principales options méthodologiques qui étaient formulées en mars 1993 et qui ont été mises en oeuvre - ont été les suivantes :

1. Le choix des relations amont, avec les fournisseurs...

Les analyses déjà effectuées des pratiques logistiques ont conduit à privilégier, dans notre étude, la recherche sur l'amont des chaînes de production plutôt que sur l'aval. En effet, la logistique d'approvisionnement est relativement récente et encore peu développée. Elle constitue de ce fait un axe d'investigation intéressant. Sur la partie aval, les évolutions logistiques sont beaucoup plus avancées et on dispose déjà de d'avantage d'informations les concernant. Surtout, la complexité des réseaux de distribution, et l'importance des restructurations qui ont eu lieu, risquent de rendre difficile le suivi des produits transportés vers les clients.

Ce choix n'excluait pas d'analyser aussi, lorsque l'information existait et qu'elle restait maîtrisable, les relations en aval des unités de production qui ont été enquêtées ; mais l'effort principal a porté de façon très prioritaire sur les relations avec les fournisseurs.

2. Le choix des établissements enquêtés

Compte tenu des moyens disponibles, et du caractère expérimental de la recherche, le nombre des établissements étudiés est nécessairement limité. Le Laboratoire d'Economie des Transports proposait que, selon la taille des établissements, l'ampleur de la collecte d'information dans chacun d'eux, la taille de l'échantillon varie entre vingt et vingt-cinq. Aussi rechercher la représentativité statistique d'un tel échantillon en fonction des branches d'activité, des tailles d'établissement, des localisations, etc... n'aurait aucun sens.

En revanche, il était envisagé de sélectionner les entreprises en tenant compte de leur "métabolisme", lent ou rapide. Il est clair en effet que les entreprises n'ont pas toutes évolué, du point de vue qui nous intéresse, de manière uniforme. L'analyse d'un nombre même limité d'établissements devait permettre, si leur choix était bien fait, de réaliser une sorte de typologie des évolutions, avec des entreprises qui ont modifié rapidement l'organisation de leur approvisionnement, alors que d'autres se sont révélées plus rigides aux changements.

Le choix d'un nombre limité d'établissement impliquait qu'on évite de tirer de conclusions hâtives, par l'effet d'une généralisation intempestive, alors que la réalité montre des évolutions très contrastées des pratiques logistiques des entreprises.

Compte tenu de la nécessité d'obtenir un concours actif de la direction des établissements enquêtés, le choix des établissements a tenu largement compte des contacts et des collaborations que les deux équipes de recherche (le LET et le CRET) travaillant sur le projet avaient déjà noués dans le passé avec les responsables de ces établissements ou entreprises. Les établissements choisis sont donc principalement, mais non exclusivement, localisés en région Rhône-Alpes et en P.A.C.A.. Des établissements de toute taille ont été enquêtés, mais les établissements de grande taille sont relativement nombreux, car nous pensions qu'il était plus facile d'obtenir des informations fiables dans les établissements importants, qui ont conservé la mémoire de l'organisation de leurs approvisionnements telle qu'elle existait il y a dix ou quinze ans, que dans les petits établissements.

3. Les informations à recueillir

Ces informations concernent de façon générale :

- la localisation en amont des fournisseurs, et éventuellement en aval des clients ;
- la nature des produits et les tonnages circulant entre les acteurs ;
- les unités de charge utilisées, les fréquences de livraison, les modes ;
- les cheminements ;
- les informations concernant l'organisation des chaînes logistiques (importance et localisation des stockages,...)

4. Les entretiens qualitatifs

Réalisés après analyse des réponses fournies au questionnaire précédent, ces entretiens ont été conduits sous la forme d'interviews non directives (dialogue), avec un double objectif :

- comprendre les motivations de l'entreprise dans les choix faits en matière de transport ;
- expliquer les évolutions repérées entre 1980 et 1992.

Les points abordés ont donc été les suivants :

- * changement du marché (nouveaux produits et nouveaux modes de consommation)
- * changement des structures de distribution
- * changement dans les techniques de production
- * changement dans l'organisation logistique
- * changement de structure juridique et financière
- * changement de structure de production (externalisation de tâches, sous-traitance de fonctions...)
- * changement de fournisseurs
- * changement dans l'étendue du domaine de compétence
- * changement dans l'aptitude de l'entreprise à maîtriser l'espace.

Nous avons rappelé ici les orientations générales qui ont structuré la recherche. Dans une première partie, nous exposerons le déroulement de l'enquête, et dans une seconde nous présenterons les résultats qui peuvent en être tirés. Le questionnaire et les fiches qui résument, pour chaque établissement enquêté, les principales informations recueillies sont présentés en annexe.

Première partie.

LE DEROULEMENT DE L'ENQUETE

L'objet de cette première partie est d'abord de décrire le questionnaire communiqué aux établissements, leur procédure de sélection mais aussi de revenir sur les différentes phases de réalisation de l'enquête et les difficultés qu'elle a suscitées.

1. Présentation du questionnaire

L'élaboration du questionnaire a constitué le premier travail, assez lourd et délicat, impliquant qu'une grande attention soit portée à la formulation précise des questions. Pour éviter toute ambiguïté, nous avons choisi de porter, au regard de chaque question, les définitions, les explications et des exemples, susceptibles d'éviter des erreurs d'interprétation de la part de notre interlocuteur de l'entreprise. Le questionnaire a évidemment été testé avant d'être mis en oeuvre.

..... Dans sa formulation définitive, il comprend trois parties (Cf annexe n° 1) :

1) Une **première partie** (questions 1 à 8), relative à l'établissement et à l'organisation de ses transports et de sa logistique. Elle permet d'identifier et de comparer dans le temps :

- ses caractéristiques générales c'est-à-dire son activité principale, son statut, ses effectifs, son chiffre d'affaires ;
- de repérer l'existence d'un service transport et logistique, le niveau auquel les décisions en matière de planification de la production, de gestion des stocks et des entrepôts, de transport sont prises ;

- de positionner sa situation géographique par rapport aux infrastructures de transport ;
- d'appréhender le choix du (des) mode(s) de transport terminal, l'organisation du transport tant en national qu'à l'international, l'utilisation de flux-tendus, etc.

2) Une **deuxième partie** (questions 9 et 10) a pour objectif de décrire les trois principales familles de produits fabriqués par l'établissement (il y a dix ans et aujourd'hui), et d'établir la liste des principaux "entrants" (en tenant compte à la fois de la valeur de ces entrants dans les produits fabriqués, et des tonnages qu'ils représentent). La description des familles de produit et l'établissement de la liste des principaux entrants avait pour objet de préparer la sélection des entrants sur lesquels portait la suite du questionnaire. Pour chaque entrant, on établissait ainsi ses relations avec les familles de produits fabriqués, et à l'intérieur de ces familles, avec les produits fabriqués, il y a une dizaine d'années, et aujourd'hui.

3) La **troisième partie** du questionnaire (questions 11 à 14) est centrée sur les produits "entrants" sélectionnés.

Pour chaque entrant sélectionné, ces questions permettent de recueillir, pour l'année de référence et l'époque actuelle, les informations précises relatives à :

- la description de ces entrants : leur part dans la valeur totale des produits entrants, leur valeur à la tonne, le tonnage annuel utilisé, le caractère saisonnier ou non des approvisionnements, le conditionnement des produits, les caractéristiques générales du stockage (question 11) ;
- l'organisation du stockage : nombre et localisation des dépôts, statuts de ces dépôts (propriété ou location, exploitation en propre ou sous-traitée) (question 12) ;
- la description de l'approvisionnement : le(s) lieu(x) de provenance, la responsabilité de l'organisation du transport, le volume moyen par livraison, la fréquence des livraisons, le(s) mode(s) de transport terminal.
- la description des maillons de (des) la chaîne(s) de transport c'est-à-dire le cheminement des produits entrants de leur point de départ à l'établissement enquêté en précisant les différents modes utilisés ainsi que le passage éventuel par des plates-formes, le recours à des transitaires dans le cas d'importations, etc.

Tel qu'il vient d'être décrit, ce questionnaire s'est révélé efficace, bien que les résultats obtenus soient sensiblement en retrait par rapport à ce que nous espérions. Nous reviendrons plus loin sur la critique du questionnaire.

2. La constitution de l'échantillon

Il faut rappeler ici que cet échantillon n'avait en aucun cas l'ambition d'être représentatif de la structure industrielle, et que sa taille devait être comprise entre 20 et 25 établissements. Compte tenu de la nécessité d'obtenir une coopération active des responsables de ces établissements, le LET et le CRET ont délibérément choisi d'entrer en contact avec des entreprises avec lesquelles ils avaient déjà eu, à l'occasion d'études précédentes, des contacts et des coopérations fructueuses. Aussi nous espérions obtenir sans difficulté leur adhésion à cette enquête, leur accord sur la démarche générale, et en définitive leur participation active. Or nous avons dû faire face à plusieurs refus, ou, en plusieurs circonstances, à une extrême mauvaise volonté qui nous a conduits à renoncer.

Les causes de cette attitude peu coopérative doivent être mises en lumière. Il faut d'abord souligner qu'elles n'ont pas leur origine dans une contestation radicale des finalités ou des modalités de l'enquête. Dans un certain nombre de cas, les personnes contactées ont reconnu l'intérêt, pour leur établissement même, d'une recherche des changements ayant affecté au cours des dix dernières années leur organisation logistique. Cette attitude, *a priori* favorable, a certainement permis dans un certain nombre de cas d'obtenir l'accord de l'entreprise car l'enquête était alors pour elle l'occasion d'une réflexion sur ses pratiques ; mais d'une part cette attitude n'a pas été générale, et d'autre part elle n'a pas été suffisante pour compenser les raisons d'un refus.

La raison principale des refus qui nous ont été opposés semble devoir être rattachée à la conjoncture économique générale, plusieurs interlocuteurs nous ayant clairement dit que participer à une enquête demandant un travail certain - même s'il n'était pas sans intérêt pour l'établissement enquêté - était hors de propos à un moment où l'entreprise avait pour premier souci de chercher à survivre.

La deuxième raison tient au caractère stratégique - et donc hautement confidentiel - attribué, par les responsables des entreprises, aux informations qui

nous intéressaient. Quelles que soient les garanties qui pouvaient leur être offertes, et l'assurance que ces informations ne seraient pas communiquées à leurs concurrents ou à leurs partenaires, la crainte d'une divulgation a lourdement pesé dans leur décision. Cet argument nous a donc souvent été opposé pour justifier, soit le refus de participation, soit le refus d'informer telle ou telle partie du questionnaire. Dans un cas notre interlocuteur, très intéressé par la démarche, et convaincu que la participation de son entreprise ne soulevait aucun problème, a effectué le travail jusqu'à son terme ; avant de nous remettre le questionnaire, il a cependant souhaité obtenir l'aval de son supérieur hiérarchique, lequel a formellement refusé, pour motif de confidentialité, que le document nous soit remis : notre échantillon a été, *in extremis*, réduit d'une unité !

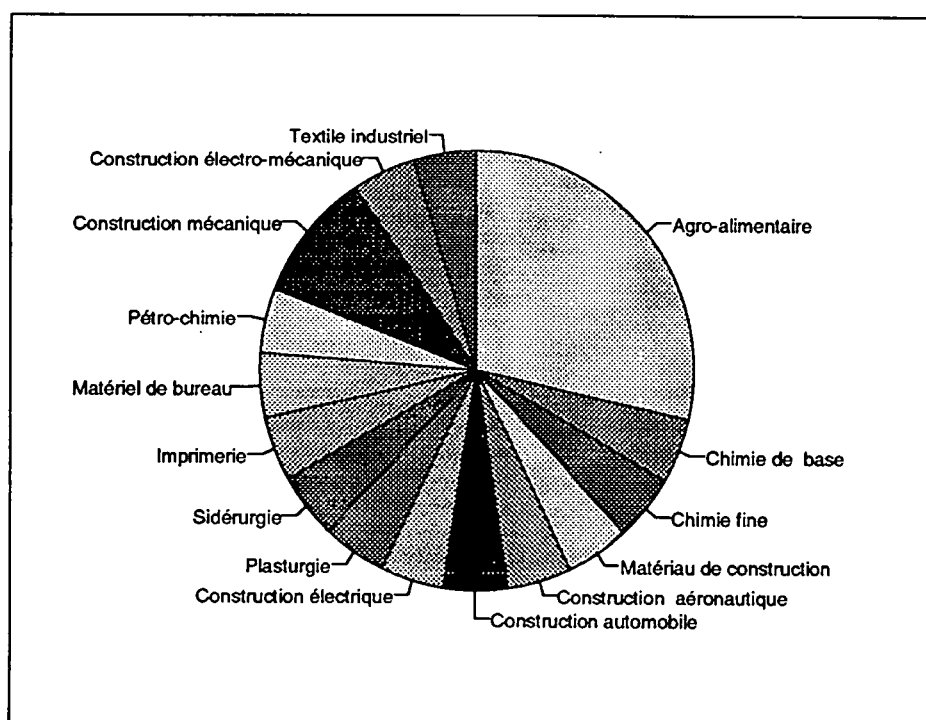
La troisième raison tient aux difficultés rencontrées par l'entreprise à informer le questionnaire. Toutefois, ces difficultés ont souvent été sous-estimées, lors des premiers contacts, par nos interlocuteurs qui n'en ont pris conscience qu'au moment de l'exécution du travail. Aussi ce motif ne semble pas avoir joué un rôle important dans l'acceptation ou le refus de participer à l'enquête. En revanche les difficultés rencontrées expliquent que la qualité des réponses ne soit pas toujours aussi bonne qu'il était souhaité. Nous reviendrons sur ce point ultérieurement.

Au total 30 % des entreprises contactées ont refusé de donner suite à notre proposition. Ce pourcentage peut paraître faible, et il n'est pas anormalement élevé si on le compare à d'autres enquêtes à caractère non obligatoire réalisées auprès d'entreprises industrielles. Toutefois, si l'on tient compte du fait que les entreprises sollicitées avaient dans le passé déjà collaboré avec le CRET ou le LET et que nous bénéficions *a priori* d'un préjugé favorable, il prend une autre signification. Le tableau suivant présente le nombre de collaborations et de refus par types d'activités.

Tableau 1 - Collaboration et refus des établissements par secteurs d'activités

Secteurs d'entreprises	Collaboration	Refus
Agro-alimentaire	6	4
Chimie de base	1	1
Chimie fine	1	
Cimenterie	1	
Construction aéronautique	1	
Construction automobile	1	
Construction électrique	1	1
Construction électro-mécanique	1	
Construction informatique		1
Construction mécanique	2	1
Imprimerie	1	
Matériel de sport		1
Matériel de bureau	1	
Papeterie		1
Pétrochimie	1	
Plasturgie	1	
Produits pharmaceutiques		1
Sidérurgie	1	
Textile industriel	1	
Total	21	11

La sur-représentation du secteur agro-alimentaire (six établissements interrogés) n'est due qu'aux facilités d'entrée particulières que nous avons dans ce secteur d'activité. La répartition sectorielle des unités enquêtées n'est donc pas représentative de la part de ces secteurs à l'échelle nationale, mais rappelons que nous n'avons pas à prendre en compte cette contrainte, puisque l'objectif principal de cette enquête n'était pas tant de produire des résultats significatifs que de savoir si elle était susceptible d'être généralisée à un grand nombre d'entreprises. Nous avons toutefois touché un assez grand nombre de secteurs.

Graphique 1 - Répartition sectorielle des établissements enquêtés

En outre, la qualité des collaborations varie fortement selon les établissements tel que nous pourrions le constater au travers de l'étude des non-réponses.

3. Les difficultés de réalisation de l'enquête

On sait que l'enquête s'est déroulée en deux phases, dont la seconde consistait en entretiens non directifs réalisés après analyse des réponses fournies au questionnaire. L'objectif de ces entretiens était double :

- comprendre les motivations de l'entreprise eu égard aux choix effectués en matière d'organisation de ses approvisionnements ;
- expliquer les changements intervenus entre les deux dates délimitant la période d'observation.

Des sujets aussi divers que les modifications des marchés (nouveaux produits et nouveaux modes de consommation), les techniques de production, l'organisation logistique de l'établissement, les changements de structure juridique et financière, les changements de structure de production (externalisation de tâches, sous-

traitance de fonctions...), le choix des fournisseurs, l'aptitude de l'entreprise à maîtriser l'espace ont été abordés durant ces entretiens.

On peut affirmer que cette phase n'a soulevé aucune difficulté particulière, que les entretiens qualitatifs se sont déroulés sans encombre et ont permis une réelle collaboration et des échanges très fructueux avec nos interlocuteurs. En revanche le remplissage du questionnaire a été souvent difficile et a nécessité un suivi constant tant en raison de sa nature, de sa longueur que du contexte économique dans lequel l'enquête a été lancée. Il nous faut décrire les obstacles rencontrés dans la première phase de réalisation de l'enquête.

Une fois l'accord des établissements obtenu, nos interlocuteurs dans les entreprises se sont mis au travail, souvent avec une très grande bonne volonté, voire avec enthousiasme. Mais ils se sont heurté à une difficulté qu'ils avaient presque toujours sous-estimée : la disponibilité - ou plutôt l'indisponibilité ! - des informations demandées.

Certains établissements n'ont pas connu au cours des dix dernières années de transformation profonde de leur système d'approvisionnement, et dans ce cas le questionnaire a pu être rempli assez facilement. Mais le plus souvent, ces établissements ont connu des transformations plus ou moins importantes de l'organisation de leurs approvisionnements, et la reconstitution des informations, pour la partie du questionnaire concernant la situation il y a dix ans, s'avère particulièrement ardue. De plus, les changements de personnes ont été fréquents, et souvent les responsables logistiques actuels que nous interrogeons ne travaillaient pas dans l'entreprise il y a dix ans, ou ils n'occupaient pas les mêmes fonctions qu'aujourd'hui. Leur connaissance du passé est donc très imprécise, et ils ne disposent pas toujours des études ou des archives qui leur permettraient de rechercher les informations demandées. Mais même dans le cas où les responsables logistiques n'ont pas changé, et où il existe des archives, le travail que représente le remplissage précis des questionnaires se révèle beaucoup plus lourd que ce que nous imaginions, et ce qu'imaginait le responsable de l'établissement ayant donné son accord pour participer à l'enquête.

Aussi, dans la plupart des cas, les délais de remplissage du questionnaire envisagés au départ avec notre interlocuteur ont été largement dépassés, retardant d'autant la saisie de l'information et le passage à la seconde phase. Le cas type de ces

difficultés à été rencontré dans un établissement où les conditions idéales paraissaient être remplies (même responsable du service des achats de transport il y a dix ans et aujourd'hui, accord spontané pour ne pas dire enthousiaste de ce responsable pour participer à l'enquête, existence d'archives...): deux mois de travail - alors que le délai prévu au départ était d'une semaine - ont été nécessaires pour remplir le questionnaire, il est vrai de façon exemplaire...

Ces retards ont constitué une gêne, et expliquent que notre travail n'ait pu être achevé dans les délais prévus. Leurs conséquences sont cependant secondaires puisqu'ils ne mettent pas en cause la qualité des informations recueillies.

Mais les facteurs explicatifs de ces retards pèsent aussi sur cette qualité qu'il nous faut discuter.

Il ne semble pas que le schéma général du questionnaire ait soulevé de problèmes. Certes quelques explications ont été nécessaires pour éviter des erreurs d'interprétation, lorsque le document remis à l'entreprise a été lu par notre interlocuteur, toujours pressé, un peu trop rapidement. Les entreprises ne raisonnent pas toujours par famille de produits, et les produits entrants sont souvent communs à plusieurs familles de produits. Il en résulte des difficultés de communication mais qui peuvent cependant être surmontées. Malgré les précautions prises dans la rédaction du questionnaire, nous avons constaté que la terminologie employée pouvait revêtir un contenu sensiblement différent pour nos interlocuteurs. C'est notamment le cas dans la question n°12 pour le terme dépôt qui a prêté à confusion ; deux sens différents lui ont été attribués par nos interlocuteurs : celui de l'entrepôt ou celui du magasin...

Sans nier l'existence de ces difficultés, qui paraissent cependant mineures, les causes des réponses parfois peu satisfaisantes ont d'autres origines : la difficulté (importance du travail nécessaire) de trouver l'information, et dans certains cas l'impossibilité pure et simple, faute d'archives, de la produire, ou le refus, pour des raisons de confidentialité, de la communiquer.

Un examen minutieux des questionnaires "rentrés" nous a conduits à procéder à un classement des réponses en fonction de leur "validité". Nous avons retenu trois catégories de réponses : réponses valides, réponses peu satisfaisantes, réponses non satisfaisantes :

- Les réponses "valides" sont celles qui ne semblent poser aucune difficulté d'interprétation ou d'utilisation.
- La catégorie des réponses "peu satisfaisantes" regroupe celles qui sont imprécises (par exemple, notre interlocuteur affirme que le nombre des intervenants en transport intérieur a baissé au cours des dix dernières années, mais il ne peut donner le chiffre absolu du nombre des intervenants il y a dix ans...) ou douteuses (l'interlocuteur reconnaît qu'il n'est pas certain de l'information qu'il donne, ce que nous avons fréquemment rencontré dans la description des chaînes de transport)
- Les réponses "non satisfaisantes" sont celles qui, par leur trop grande imprécision, paraissent non utilisables, et évidemment les non-réponses.

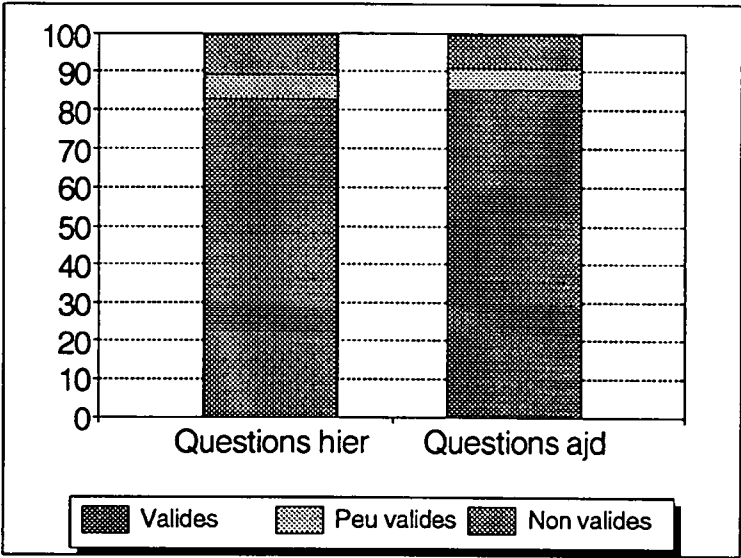
Sur la base de ce classement, nous avons procédé à l'établissement des tableaux suivants :

Tableau 2 - Taux de validité des réponses

	Hier			Aujourd'hui		
	Taux de réponses valides	Taux de réponses peu satisfaisantes	Taux de réponses non satisfaisantes	Taux de réponses valides	Taux de réponses peu satisfaisantes	Taux de réponses non satisfaisantes
Questions établissement	86,0	5,7	8,3	87,3	2,6	10,1
Questions produit	79,6	7,5	12,9	83,2	9,4	7,4
Total	82,8	6,7	10,6	85,3	6,0	8,7

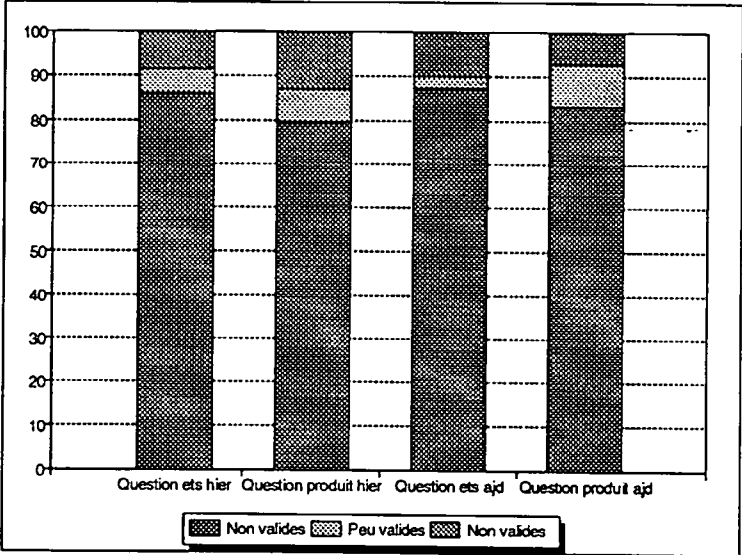
En moyenne, pour 1992, le taux de réponses valides atteint donc 85,3 % pour tous les types de questions confondus alors qu'il n'est que de 82,8 % pour la période antérieure.

Graphique n° 2 : taux de validité des réponses



Si l'on sépare les questions portant sur l'établissement de celles concernant les produits, certaines disparités apparaissent : ainsi, pour la période antérieure, les établissements ont répondu dans 86,0 % des cas aux questions portant sur l'établissement tandis que les questions ayant trait aux produits ont recueilli à peine 80,0 % de réponses exploitables aisément. Pour 1992, les résultats ont été meilleurs ; cependant, force est de constater que là-aussi, les questions afférentes aux entrants ont connu un moindre succès (83,2 % de réponses valides contre 87,3 % pour les

Graphique n°3 : taux de validité des réponses établissements et des réponses produits



questions liées à l'établissement).

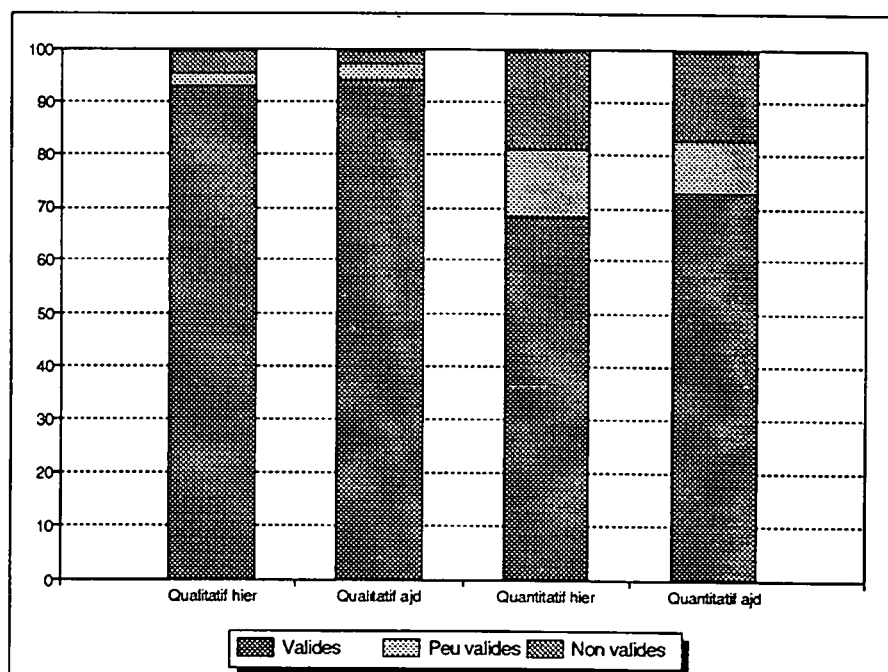
Toutefois, comme le montre le tableau situé page suivante, ces résultats "moyens" somme toute très satisfaisants, masquent certaines disparités.

Tableau 3 - Taux de validité des réponses par items

Questions	HIER				AUJOURD'HUI			
	Taux de réponses valides	Taux de réponses peu satisfaisantes	Taux de réponses non satisfaisantes	Total	Taux de réponses valides	Taux de réponses peu satisfaisantes	Taux de réponses non satisfaisantes	Total
Définition planification production	94,7	0,0	5,3	100,0	94,7	0,0	5,3	100,0
Définition gestion stocks et entreposage	89,5	0,0	10,5	100,0	89,5	0,0	10,5	100,0
Définition politique transport	89,5	0,0	10,5	100,0	89,5	0,0	10,5	100,0
Service transport dans l'unité	100,0	0,0	0,0	100,0	100,0	0,0	0,0	100,0
Service transport dans un autre établissement	100,0	0,0	0,0	100,0	100,0	0,0	0,0	100,0
Service transport au siège social	100,0	0,0	0,0	100,0	100,0	0,0	0,0	100,0
Choix modal	100,0	0,0	0,0	100,0	100,0	0,0	0,0	100,0
Prise en charge du transport en national	100,0	0,0	0,0	100,0	100,0	0,0	0,0	100,0
Nb d'intervenants en national	52,6	36,8	10,5	100,0	57,9	10,5	31,6	100,0
Prise en charge du transport en international	84,2	5,3	10,5	100,0	89,5	5,3	5,3	100,0
Nb d'intervenants en international	42,1	21,1	36,8	100,0	57,9	5,3	36,8	100,0
Flux tendus	78,9	5,3	15,8	100,0	68,4	10,5	21,1	100,0
Conditionnement	92,2	0,0	7,8	100,0	100,0	0,0	0,0	100,0
Durée moyenne de stockage	77,9	13,0	9,1	100,0	79,2	15,6	5,2	100,0
Stock minimum	49,4	15,6	35,1	100,0	58,4	14,5	27,3	100,0
Stock maximum	49,4	18,2	32,5	100,0	72,7	14,5	13,0	100,0
Nb de dépôts	92,2	0,0	7,8	100,0	89,6	6,5	3,9	100,0
Localisation des dépôts	87,0	11,7	1,3	100,0	88,3	11,7	0,0	100,0
Propriété des dépôts	100,0	0,0	0,0	100,0	100,0	0,0	0,0	100,0
Provenance des produits	90,9	9,1	0,0	100,0	90,9	9,1	0,0	100,0
Volume de livraison	68,8	9,1	22,1	100,0	66,2	14,5	19,5	100,0
Fréquence de livraison	72,7	6,5	20,8	100,0	76,6	10,4	13,0	100,0
Mode transport livraison	98,7	0,0	1,3	100,0	98,7	0,0	1,3	100,0
Chaîne transport	76,6	6,5	16,9	100,0	77,9	16,9	5,2	100,0

En effet, il est aisé de constater que les questions de nature quantitative ont connu des taux de réponses peu satisfaisantes voire non satisfaisantes particulièrement élevés (cf graphique n°4).

Graphique n°4 : taux de validité des réponses et nature de la question



Plus précisément, les items qui recueillent le taux de validité le plus faible concernent le nombre d'intervenants en transport national et international, le montant des stocks, les volumes et les fréquences de livraisons, le pourcentage de livraisons en flux tendus ainsi que l'organisation de la chaîne transport. Il s'agit dans tous les cas de questions impliquant une réponse quantifiée.

Ajoutons que, dans le tableau établi ci-dessus ne figurent pas certaines questions que nous n'avons pas jugées utiles de retenir car elles ne semblaient pas apporter une information primordiale pour l'exploitation des résultats. Or, parmi ces items se trouvaient des questions de nature quantitative telles que le tonnage annuel consommé ou le prix à la tonne des produits entrants, questions auxquelles nos interlocuteurs se sont souvent abstenus de répondre soit parce que l'information n'était pas disponible, soit pour des raisons stratégiques de confidentialité...

4. Le traitement des informations recueillies

Le traitement informatique des informations a été réalisé au moyen d'une base de données construite sous Paradox 3.5 (logiciel Borland). On trouvera en annexe 2 la description plus détaillée de cette base. La construction de cet outil constituait une phase essentielle dans la réalisation de l'étude, puisqu'il a été conçu pour permettre notamment le traitement des informations quantitatives et calculer, par exemple, la distance moyenne de livraison, la fréquence moyenne, etc. Or, la collecte des informations de nature quantitative s'est avérée relativement décevante... Aussi, même si, dans la configuration actuelle de la base, la saisie, le traitement et l'analyse des informations qualitatives peuvent être réalisés, l'architecture de cet outil devrait être modifiée pour mettre l'accent plutôt sur les informations de cette nature.

La base a été conçue de manière à traiter des milliers d'enregistrements permettant ainsi le dépouillement d'une enquête réalisée auprès d'un panel d'entreprises beaucoup plus important (plusieurs dizaines voire plusieurs centaines d'unités de production) dans l'hypothèse où cette pré-étude permettrait de conclure à la faisabilité d'une telle opération. Or nous n'en avons que quelques dizaines à saisir.

Néanmoins, l'outil existe et pourrait, en étant modifié à peu de frais, constituer un instrument de travail remarquablement efficace.

5. Conclusion de la première partie

L'objectif principal de cette enquête expérimentale était de tester la possibilité d'une enquête portant sur un nombre beaucoup plus élevé d'établissements, sur la base d'un échantillon représentatif de la nature des activités, de la taille, de la localisation... L'analyse du déroulement de cette enquête expérimentale permet de tirer quelques conclusions claires.

En ce qui concerne la pertinence théorique de la démarche, et plus précisément du questionnaire utilisé, l'enquête expérimentale ne conduit pas à mettre en cause les choix effectués, mais au contraire confirme leur validité. Plusieurs entreprises ont reconnu l'intérêt, pour elles-mêmes, de la démarche utilisée. Souvent les modifications qui sont intervenues dans l'organisation de leurs chaînes

d'approvisionnement ont pris la forme d'adaptations à court terme aux changements de leur environnement, et elles ne s'inscrivaient pas dans une vision stratégique à moyen ou long terme. Notre démarche a parfois rejoint les préoccupations de nos interlocuteurs à ce sujet, et souvent leur a fait prendre conscience de la nécessité d'une meilleure connaissance et d'une analyse plus fine du passé pour engager une réflexion sur le futur. Les informations nécessaires pour entreprendre cette analyse sont bien celles que nous cherchions à recueillir.

Toutefois, quelques modifications mineures, devraient être apportées au questionnaire pour éviter quelques confusions ou erreurs d'interprétation. L'accent sur le recueil d'informations quantitatives devrait sans doute être atténué. Enfin un allègement du questionnaire, pour ne retenir que les informations strictement indispensables, est également souhaitable.

En ce qui concerne la pertinence pratique de la démarche, nous devons constater que l'enquête s'est heurtée à des difficultés non négligeables, pour trois raisons majeures :

- Les entreprises ne conservent pas la mémoire des informations sollicitées, surtout sur une période aussi longue que celle envisagée (dix ans). Contrairement à ce que nous pouvions espérer, toutes les entreprises ne conservent pas d'archives sur l'organisation de leurs approvisionnements, et lorsque les données sont encore détenues, le travail de recherche mobilise beaucoup d'énergie de la part des établissements enquêtés. Le remplissage du questionnaire suppose donc une forte motivation de la part des interlocuteurs de l'établissement, une disponibilité certaine, et en tout état de cause prend du temps. La condition relative à la forte motivation n'est pas impossible à satisfaire ; il est malheureusement clair que la condition d'une bonne disponibilité n'est pas remplie.
- Le "turn-over" des personnels est trop grand pour palier la défaillance de la mémoire de l'entreprise par celles des hommes.
- Les entreprises considèrent - à tort ou à raison, mais ce sont elles qui sont juges - que les informations demandées sont "sensibles", car de nature stratégique, de sorte qu'elles refusent trop souvent de les communiquer.

Ces différentes raisons expliquent à la fois la difficulté à obtenir l'accord des établissements et la médiocrité du taux de remplissage des items quantitatifs. S'agissant plus précisément de cet aspect, il serait exagéré de parler d'un échec, mais il faut reconnaître que les résultats ne sont pas à la hauteur des ambitions initiales.

Malgré ces limites, malgré la faible taille de l'échantillon, l'analyse des informations recueillies est incontestablement riche d'enseignements. Nous les présentons dans la deuxième partie.

Deuxième partie

LES PRINCIPAUX RESULTATS

En dépit des difficultés qui résultent de la médiocrité des réponses à certaines questions, et notamment des réponses aux questions quantitatives, l'exploitation des questionnaires remplis par une vingtaine d'entreprises, complétée par celle des entretiens approfondis, conduit à quelques résultats intéressants.

Sans doute ces résultats doivent-ils être utilisés avec prudence, compte tenu des caractéristiques, et notamment de la taille, de l'échantillon. Par ailleurs il est fréquent qu'ils se bornent à confirmer des faits généralement bien connus ; mais la connaissance que l'on en avait n'était pas nécessairement fondée sur une observation précise et méthodique, de sorte que cette confirmation constitue un "plus" non négligeable. Enfin, les résultats de notre enquête montrent aussi, parfois, que les idées admises ne sont pas nécessairement exactes, et qu'il serait opportun de nuancer les discours.

Nous présenterons ces résultats dans l'ordre des questions.

1. Les caractéristiques des établissements

Cette partie du questionnaire (questions 1 à 7) avait d'abord pour objet de connaître les entreprises de l'échantillon, et de vérifier, par exemple, que leur activité principale n'avait pas changé entre le début des années 80 et aujourd'hui. Toutefois, à partir de la question 4, les questions posées permettaient d'analyser d'éventuels changements dans le statut des établissements, dans les implantations

dans le cas d'une entreprise à établissements multiples, dans les niveaux de l'emploi et du chiffre d'affaires.

Notons tout d'abord qu'il n'y a pas de modification substantielle dans la localisation des sièges sociaux dont relèvent les établissements enquêtés : ils restent localisés au même endroit ou, dans les deux cas où un changement est intervenu, dans la même région. La plupart des entreprises de l'échantillon appartiennent à des groupes, dont deux très grands, aux productions très internationalisées.

Les questions 6 et 7 permettent d'illustrer les conséquences du ralentissement de la croissance économique, voire de la crise, pour les établissements enquêtés : elles sont très visibles en ce qui concerne les conséquences sociales. Sur notre échantillon, seuls quatre établissements ne perdent pas d'emploi : une PME indépendante est stable, une PME appartenant à un groupe voit ses effectifs augmenter de 35 % (50 salariés), une grande entreprise membre d'un groupe gagne un peu moins de 2 % d'emplois (20 salariés), une grande entreprise devient membre d'un groupe et son nombre de salariés augmente de 113 % (850 salariés). Les "bonnes" nouvelles s'arrêtent là, car la moyenne des pertes d'emploi sur le reste de l'échantillon est de 37 %, soit environ 12000 emplois.

Les conséquences sur le chiffre d'affaires ne peuvent en revanche être appréciées de façon aussi claire. Remarquons d'abord que tous les établissements n'ont pas répondu à la question 7 : le taux de réponse n'est que de 50 %. Dans presque tous les cas, la raison de la non-réponse est explicitée et justifiée par la confidentialité. Or on sait que le chiffre d'affaires d'une entreprise peut être facilement trouvé et seuls ceux qui n'ont jamais cherché croient encore à la confidentialité de ce chiffre... Il reste que l'importance des non-réponses interdit toute conclusion. Notons cependant qu'il n'y a généralement pas corrélation entre l'évolution des effectifs dont nous avons vu qu'elle était clairement déclinante, et celle du chiffre d'affaires, le plus souvent positive en francs courants, et même en francs constants, ce qui traduit l'importance des progrès de productivité réalisés.

C'est la question 4 qui, par rapport à notre problématique générale, présente le plus d'intérêt : les caractéristiques des établissements nous donnent-elles des éléments d'information quant au double mouvement d'éclatement dans l'espace-spécialisation des activités du système productif ?

Globalement, on peut noter la quasi-stabilité du nombre des établissements relevant des entreprises ou des groupes enquêtés, mais une augmentation du nombre d'implantations à l'étranger (Europe, Etats-Unis). On peut établir une relation, mais qui n'est pas simple, entre l'évolution du nombre des établissements et leurs localisations d'une part, et l'évolution des effectifs de l'établissement enquêté d'autre part. Lorsque les effectifs des établissements concernés croissent, le nombre d'implantations de l'entreprise croît également, dans la région dont relève l'établissement d'une part, et à l'étranger d'autre part. A l'inverse, pour les autres entreprises, il semblerait que lorsqu'il y a perte d'emplois dans l'établissement enquêté, il n'y ait pas de nouvelles implantations en France (sauf une exception en région parisienne) et peu à l'étranger. Pour les implantations en France, il semblerait qu'en cas de réduction d'emplois, les implantations "périphériques" (c'est-à-dire hors siège social) souffrent davantage, mais les informations dont nous disposons à ce sujet sont insuffisantes pour en tirer une conclusion indiscutable.

Malgré la crise, ou à cause d'elle, on constate donc bien le phénomène d'internationalisation dans les implantations.

Par contre, les résultats de notre enquête ne nous permettent pas de valider l'hypothèse de spécialisation croissante des unités de production. De fait, c'est une question que nous n'avions pas cherché à cerner spécifiquement lors de l'élaboration de notre questionnaire. La logique de l'enquête, qui supposait que les établissements enquêtés aient la même activité principale au début des années 80 et actuellement était même, dans une certaine mesure, contraire à une analyse spécifique de ce problème.

Globalement, la logique souvent affirmée selon laquelle l'internationalisation de l'économie a entraîné une spécialisation des unités de production et une réduction du nombre des établissements ne peut donc pas être vérifiée. L'internationalisation de l'économie est incontestable ; pas la réduction du nombre total des établissements. Ce que fait apparaître notre enquête, et plus précisément les entretiens approfondis, - avec toutes les précautions nécessaires compte tenu de la taille de l'échantillon - c'est que, pour les PME indépendantes, notamment celles qui sont mono-établissement, ce mouvement n'apparaît pas clairement : si la spécialisation des établissements existe, elle ne paraît pas s'être renforcée dans les dix dernières années. Le mouvement de spécialisation des unités de production

apparaît en revanche dans deux cas : pour des PME devenues membres d'un groupe, ou lorsqu'il s'agit de très grandes entreprises ou groupes qui ont fréquemment réorganisé les productions entre les différents établissements.

2. Evolution de l'organisation du transport et de la logistique

80 % des établissements enquêtés ont répondu à la question 8 que c'est l'établissement - ou un service spécialisé au sein de l'établissement - qui définit les politiques en matière de planification de la production, de gestion des stocks et de l'entreposage, de transport, et ce pourcentage est sensiblement le même au début des années 80 et au début des années 90. La réponse "établissement" était évidemment la seule possible pour les entreprises mono-établissement, mais elles sont peu nombreuses dans l'échantillon. Aussi ce résultat peut paraître étonnant, et on peut se demander si les réponses sont fiables : la question a-t-elle été mal comprise ? La personne enquêtée a-t-elle voulu mettre en valeur le rôle de l'établissement ou du service auquel elle appartient ? La question était-elle "sensible" dans un contexte d'approfondissement de la concurrence qui peut conduire à mettre en cause l'équilibre existant entre centralisation/décentralisation des décisions au sein de l'entreprise ou du groupe ?

La question ne paraissant pas obscure, et le guide de réponse étant très clair, les autres hypothèses paraissent plus vraisemblables. Il y a donc peut-être surestimation du pourcentage de réponses "établissements"...

Mais la question permettait des réponses plus précises, puisqu'elle proposait "un service spécialisé" et invitait à indiquer quel service. Cette précision a été souvent donnée et les résultats, complétés par les entretiens approfondis, sont intéressants. On constate en effet que la direction de la production ou la direction industrielle a perdu sa prééminence dans la prise des décisions stratégiques en matière de planification de la production et de gestion logistique.

La très grande entreprise, à forte culture industrielle, positionnée sur des marchés concurrentiels, était déjà structurée en 1983 ; la planification de la production et la gestion des stocks et de l'entreposage relevait et relève d'une décision collégiale (direction générale, direction commerciale, direction industrielle, direction des achats). La politique et la gestion des transports sont du ressort de

l'exploitation et des achats. En revanche, lorsque la culture de l'entreprise est plus technique qu'industrielle, avec un marché faiblement ou moyennement concurrencé, l'essentiel du développement de l'entreprise est lié à la conquête extensive de nouveaux marchés, et c'est alors la direction commerciale qui intervient plus fortement, voire qui pilote la production, les stocks, et, en association avec un service des achats transports, le transport. Quand la concurrence s'intensifie, le modèle se rapproche du premier cité : la direction commerciale perd de son importance, notamment à l'égard des transports qui sont volontiers rattachés à un service achats.

Dans le cas de grosses PME, ou d'entreprises relevant d'un groupe soit, depuis 1983, un service logistique a été créé et participe à l'ensemble des décisions stratégiques, soit il existait déjà en 1983 et il a vu son rôle s'étendre jusqu'à la production. Les conséquences du passage, très traditionnellement repéré, de l'ère d'un marché acheteur à un marché vendeur, sont encore une fois confirmées dans cette enquête.

En ce qui concerne l'existence d'un service transport et logistique, elle est loin d'être systématique, et les questions transport et logistique sont souvent traitées de façon liée par d'autres services (production, achats). Depuis 1983, on constate toutefois une tendance à l'identification et l'individualisation de cette fonction par création de services spécialisés, à part égale au siège social et dans l'établissement. Globalement, si un service transport et logistique existe, il est encore peu centralisé, et reste très lié à l'établissement.

Le choix du mode de transport appelle une troublante mais remarquable unanimité. En 1983, le fer avait trois clients dans notre échantillon, il n'en a plus qu'un en 1993. Il s'agit d'une entreprise de produits chimiques, qui a augmenté le volume qu'elle confie au fer. Mais sa situation est un peu particulière : il s'agit de produits dangereux, mais aussi de transports de porte à porte entre deux établissements embranchés et appartenant au même groupe. Un certain nombre de wagons sont d'ailleurs propriété du groupe. L'exception qui confirme la règle ?

La route est donc le mode dominant, et voit sa domination se renforcer ces dernières années. Ce n'est pas une révélation, pas plus d'ailleurs que le développement du compte d'autrui auquel son succès est en partie lié. Sur les deux établissements qui réalisaient et réalisent encore du transport pour compte propre,

cette activité reste soit très marginale (1 % de l'activité transport), soit connaît une forte diminution (passage de 20 à 10 % entre 1983 et 1993).

En l'absence de service transport et logistique constitué, la sous-traitance, non seulement de l'exécution du transport, mais aussi de son organisation est générale. Cela s'explique par la pratique très majoritaire des achats d'entrants en *franco*. Mais on peut constater, à travers les réponses données aux entretiens, que la création d'un service transport et logistique vise justement à intervenir plus fortement, notamment sur les transports d'approvisionnements, pour en mieux maîtriser l'organisation, en réduire le coût, assurer une meilleure tension des flux... Elle se traduit systématiquement par une forte reprise en main de l'organisation transport des entrants.

Le nombre d'intervenants en national comme en international a très fortement diminué (- 50 %). On constate que les transporteurs auxquels il est fait appel sont, de surcroît, beaucoup moins nombreux à l'international, à la fois semble-t-il parce que les trafics à assurer sont moins importants, mais aussi parce que les exigences des entreprises sont plus fortes, et le nombre de transporteurs compétents possibles plus réduit.

Si l'accroissement de la sous-traitance du transport est un phénomène qui ressort bien des réponses à cette enquête, la sous-traitance de l'entreposage ne semble pas se développer, contrairement à ce que l'on entend souvent dire. En effet, la proportion de dépôts ⁽¹⁾ en propre a légèrement augmenté, et notre échantillon compte cinq fois plus de dépôts en propre que sous-traités. Les dépôts ne sont sous-traités que pour des raisons techniques et donc de coûts trop importants pour justifier leur mise en place au bénéfice d'un seul utilisateur (dépôts frigorifiques).

La possession de moyens d'entreposage est souvent liée au volume moyen des stocks. Sur notre échantillon, 25 % seulement des établissements ont répondu aux questions générales portant sur l'importance des stocks, le taux de rotation et l'évolution de l'entreprise vers les flux tendus. Mais le traitement de ces réponses

(1) Rappelons qu'il s'agit de "dépôts" et non de "plates-formes" : dans le langage des professionnels, un dépôt correspond à une situation de stockage-entreposage dépassant 2 à 3 jours, alors qu'une plate-forme correspond à un entreposage de courte durée pour réorganisation des flux (éclatement, massification).

donne un résultat sans ambiguïté : tous les établissements qui ont répondu ont amélioré de plus de 50 % la vitesse de rotation de leurs stocks. Il est intéressant de noter que l'augmentation du taux de rotation ne semble pas pouvoir être corrélée avec le niveau des stocks en 1983. En revanche les disparités très forte dans le taux d'augmentation de la vitesse de rotation semblent pouvoir être rattachées au secteur d'appartenance des entreprises. Il est vrai qu'à ce niveau la taille de l'échantillon est trop faible pour conclure. Relevons toutefois que dans les établissements du secteur de la construction mécanique, le nombre de rotation des stocks a crû ainsi de 150 à 1150 %, que le niveau moyen des stocks a donc été fortement abaissé, pour atteindre un stock moyen globalement proche de la semaine.

Dans ces conditions, il n'est guère étonnant que les stocks centraux réduits restent dans des dépôts en propre, la sous-traitance se développant pour la distribution et un éventuel passage en plate-forme.

La tendance à la réduction des stocks est confirmée par les réponses à la question 11, sur l'évolution du stock par entrant (taux de réponse 65%) où l'on constate de façon très générale une forte diminution de la durée moyenne de stockage, et souvent une baisse en tonnage - sinon en valeur - du stock minimal et maximal. On peut alors se demander pourquoi les entreprises enquêtées se sont majoritairement abstenues de répondre à la première question à caractère plus général. Nous formulerons plusieurs hypothèses : non-connaissance par la personne enquêtée de la situation globale, refus de donner une réponse globale dont l'intérêt "stratégique" est important, alors qu'une réponse partielle pour des entrants spécifiés n'a pas le même caractère, moins bonne évolution des stocks de produits finis que des stocks d'entrants. Cette dernière hypothèse nous paraît, au vu des entretiens, assez vraisemblable. En effet, on sait qu'en France, le développement du juste-à-temps n'a pas toujours été choisi, ni maîtrisé, et nos interlocuteurs reconnaissent sans peine, que dans un premier temps au moins, la pratique des flux tendus se traduit surtout par un transfert des stocks chez le fournisseur (2). Il y a donc fort à parier qu'une partie de l'explication de la différence des taux de réponse se trouve là : les entreprises, quand elles fabriquent des biens intermédiaires, sont toujours le fournisseur de quelqu'un, et alors que la réduction des stocks moyens est

(2) L'enquête nous en donne deux exemples très clairs...

présentée dans les discours dominants comme un objectif stratégique fortement valorisé, il est difficile de révéler que, dans son entreprise, on n'a qu'à moitié réussi, que l'on est certes parvenu à réduire ses stocks en amont, mais beaucoup moins ses stocks en aval !

En résumé, l'exploitation de la question 8, complétée par les comptes rendus d'entretiens approfondis, conduit à quelques conclusions claires, mais pas nécessairement originales !

- la prédominance de l'établissement - ou des services spécialisés de l'établissement - dans la définition des politiques de planification de la production, de stockage et de transport reste forte ;
- il existe une grande variété des formes d'organisation et des partages de responsabilité au sein des établissements pour le traitement de ces problèmes ; on peut cependant identifier quelques facteurs pouvant expliquer le choix de telle ou telle forme ;
- le développement des services spécifiques transport et logistique est réel, mais leur présence est loin d'être générale ; la création d'un tel service se justifie souvent par, et se traduit par, une nette reprise en main de l'organisation des transports en amont ;
- la domination du mode routier, notamment du compte d'autrui, s'est renforcée ; mais le nombre des transporteurs auxquels il est fait appel a fortement baissé ;
- en matière d'entreposage en revanche, la sous-traitance ne s'est pas accrue ;
- enfin la tendance à la réduction des stocks, à l'augmentation de leur vitesse de rotation, à l'augmentation du pourcentage de produits traités en flux tendus est très forte.

3. Les produits entrants

A partir de ce point du questionnaire (questions 11 et suivantes), l'échantillon étudié n'est plus celui des établissements enquêtés, mais celui des entrants sélectionnés. La taille de l'échantillon dépasse 80 produits, mais dont la nature est très hétérogène ! Le degré de concurrence sur le marché national est évidemment très variable, de "moyen" à "très fort", mais il est étonnant de remarquer que, selon les établissements enquêtés, le degré de concurrence ne se serait pas sensiblement accru depuis dix ans.

Hormis les produits issus de l'agriculture, aliments, fleurs et les produits ayant un lien avec la saison (climatisation, chauffage...), les autres fabrications n'ont pas de saisonnalité marquée.

Les données concernant le volume des entrants (tonnage annuel) dans le processus de production au début des années 80 sont rarement connues et difficilement approximées par les personnes enquêtées, alors que la connaissance des volumes actuels est bonne. Cette question est donc difficilement exploitable. D'ailleurs, même lorsque les chiffres d'il y a dix ans sont donnés, faisant parfois apparaître des variations importantes de tonnage, l'interprétation de ces évolutions renvoie non seulement aux changements dans le niveau d'activité de l'établissement, mais aussi aux modifications intervenues dans les processus de fabrication. Or les responsables contactés n'étaient pas toujours en mesure d'établir une relation entre ces facteurs.

La valeur des produits (valeur unitaire, ou part dans la valeur totale des entrants), en revanche, reste plus fréquemment dans les mémoires : c'est manifestement un indicateur suivi par les responsables puisque c'est la base de la valeur de leurs propres produits. Dans l'ensemble (mais il y a évidemment des exceptions notables) cette valeur a progressé en francs courants, mais régressé en francs constants. Et sur certains produits (produits chimiques ou produits mécaniques faiblement usinés) il apparaît des chutes importantes des valeurs unitaires déclarées. La plupart du temps, les baisses de prix, lorsqu'elles sont fortes, s'accompagnent de changements de fournisseurs, et notamment de l'appel à des fournisseurs de pays lointains (Amérique latine notamment). Il est évident que l'incidence du coût de transport est considérée comme négligeable par rapport au prix du produit, souvent bien plus faible que dans les pays européens développés. Les variations du pourcentage de la valeur des entrants dans l'ensemble des approvisionnements sont à relier soit à des variations de la valeur unitaire, lorsqu'elles sont fortes, soit à des modifications des produits fabriqués.

Les modifications intervenues dans le conditionnement des produits sont assez fréquentes, et elles apparaissent très liées aux nécessités de la production. Les changements apparaissent cependant peu nombreux par rapport à ceux qui ont affecté, pendant la même période, les produits finis destinés aux consommateurs finals, dont les emballages et suremballages ont beaucoup variés ces dernières

années en fonction de considérations commerciales. Les changements repérés pour les produits intermédiaires et matières premières utilisés par les établissements enquêtés sont souvent dus à des modifications des caractéristiques techniques des entrants, à la façon dont ils s'intègrent dans le processus de fabrication et à des changements techniques des lignes de production ; ils s'expliquent aussi, mais dans une moindre mesure, par le développement des flux tendus et la baisse de volume des unités de livraison. Selon les produits, les modes dominants - et qui ont accru leur domination - d'emballages sont la palettisation filmée et le conteneur, pour tout ce qui est produit manufacturé, ou la citerne et éventuellement le conteneur pour les liquides et pulvérulents. Mais l'impression générale que l'on retire des réponses à la question 11 sur ce point est que l'emballage des produits amont a peu retenu l'attention ces dernières années, et que les changements observés sont presque toujours "induits" par leur aval.

En nous appuyant moins sur les questionnaires, qui ne fournissent à cet égard que des indices, mais en exploitant plus largement sur les entretiens réalisés, nous pourrions conclure qu'au-delà des modifications de produits, ayant des incidences multiples sur l'activité logistique (modification des standards à la clientèle, changement de prix par zones géographiques, réorganisation des procédures de gestion des stocks), les responsables transport et logistique connaissent mal (et ne souhaitent pas connaître ?) ce qui relève de la "boîte noire" des "fonctions de production". Sans doute est-on bien passé d'une compréhension de la logistique, comme opérations de distribution physique ou transport-manutention-stockage, à une compréhension plus générale, dépassant les flux physiques et informationnels, pour considérer l'économie des opérations de production et d'échanges. Mais la compréhension de cette économie ne va pas jusqu'à se préoccuper finement de la production. Il semblerait que pour l'instant, la logistique s'intéresse surtout aux conditions matérielles des interfaces. Au-delà de la technique de transport-manutention-stockage, il est encore très rare que les services logistiques prennent part aux décisions stratégiques, qui, si elles ont des répercussions sur leur activité, ne relève pas d'abord de leur compétence sauf lorsque les décisions stratégiques concernant les produits ont des degré et durée d'impact forts sur l'activité logistique.

Nous dirons donc qu'en 1993 la logistique amont se préoccupe des articulations techniques, mais pas encore économiques. Malgré le souhait marqué de l'ASLOG, les entreprises ne fonctionnent pas encore dans une logistique "globale", qui

signifierait peut-être une compréhension et une recherche d'écologie globale de la chaîne.

4. Le stockage

Nous nous appuyerons, dans ce paragraphe, à la fois sur l'analyse des réponses à la dernière partie de la question 11, et sur celles de la question 12 (conditions du stockage). On observe des modifications notables à la fois dans la durée de stockage moyen, les volumes des stocks minimums et maximums, et dans les modes de stockage.

Bien que le calcul de moyennes n'ait qu'une signification limitée compte tenu de la grande hétérogénéité des produits entrants, quelques chiffres sont intéressants : de 39 jours en moyenne en 1983, la durée du stockage est passée à 20 jours en 1992. Par ailleurs, nous constatons une baisse du stock minimum de 30 % en 10 ans (soit de 160 T en 1983 à 112 T en 1992) et de 21 % sur le stock maximum (soit de 226 T en 1983 à 178 T en 1992).

Dans la durée, incontestablement ces modifications sont spectaculaires sans toutefois que l'on puisse dire qu'elles relèvent toutes d'un passage au juste à temps. Les explications données par nos interlocuteurs font davantage état de la volonté de reporter, par le fractionnement des commandes, les frais financiers sur le fournisseur, plutôt que d'assurer un approvisionnement en continu.

Ceci étant, l'écart entre le stock minimum et le stock maximum a crû de près de 20 % sur la période. Une raison en est vraisemblablement à trouver dans le fonctionnement en "campagne" qui tend à se développer. En effet, un certain nombre de produits relèvent de commandes dont la taille est incompressible pour des raisons variées. Notons que le stockage intermédiaire pour des produits ayant peu subi de transformations se fait généralement en grandes quantités, et pour ces produits, et les quantités économiques de stockage rejoignent les quantités économiques de transport et d'achat. C'est la condition de l'optimisation globale de la chaîne.

Le stock minimum diminue globalement un peu plus que le stock maximum, les entreprises initiant le mouvement par le "bas". Lorsque le stock est stable ou en

augmentation, il n'en reste pas moins que la durée de stockage du produit considéré peut avoir beaucoup diminué.

Cependant, il est frappant de constater que la "subtilité" des modalités d'approvisionnement (*franco*, tout en gardant la maîtrise et en externalisant la charge des opérations techniques et des coûts financiers) se retrouve au niveau des stocks. Le principal enseignement de cette enquête est certes la confirmation de la baisse du niveau général des stocks, mais il faut surtout retenir que dans tous les cas, l'approvisionnement tend à se faire à la demande, sans programmation rigide, même si la quantité annuelle est fixée. On peut donc considérer que cela reporte les stocks sur le fournisseur, même si nous ne disposons pas d'informations sur les fournisseurs. Par contre, les entreprises reconnaissent bien volontiers que le stock existe, quelquefois près de chez elles, quelquefois loin, toujours disponible, mais dans toute la mesure du possible, pas dans l'entreprise. Nous sommes très loin de la philosophie juste-à-temps, mais plus près de sa caricature "zéro stock". Les entreprises appellent cela la livraison sur appel dans le cadre d'approvisionnements de campagnes.

Sur la vingtaine d'établissements interrogés, la moitié d'entre eux n'ont pas modifié leurs conditions de stockage. Ils utilisent comme il y a dix ans de un à deux entrepôts qui leur appartiennent, situés sur le site de fabrication, qu'ils gèrent avec le même nombre d'employés et le même budget.

Pour les autres établissements, les évolutions sont très diverses. On peut en effet observer :

- un passage aux flux-tendus ("vrai" stock zéro) mais sur certains produits, et pas forcément sur ceux qui ont la plus forte valeur, jamais sur la totalité des produits ; par exemple 3 produits sur 11 recensés dans une entreprise, 1 sur 4 dans une autre) ;
- une diminution notable du nombre de dépôts, le cas extrême étant représenté dans une entreprise qui est passée de 6 centres de stockage à 2, concentrés à Paris et Lyon ;
- un recentrage du stock de chez le fournisseur sur le site de production ;
- un fonctionnement sur le même nombre d'entrepôts mais avec une diminution remarquable de personnel et de moyens financiers. Sur l'ensemble des établissements, le personnel affecté aux stocks a été divisé par 7 en 10 ans et le budget par 5.

- enfin dans deux cas, un éclatement du stockage de l'établissement principal en 2 ou 3 entrepôts situés sur des sites de production de petites unités.

Dans l'ensemble, la logique de diminution des coûts de stockage apparaît très présente. Les valeurs des stocks ainsi que leur tonnage ont considérablement diminué. Il s'ensuit une réduction du nombre d'entrepôts, donc de personnel et du budget. Dans l'ensemble de ces organisations, il est peu fait appel à la location de plates-formes gérées par l'établissement ou à prestataire extérieur.

5. L'organisation des approvisionnements

L'exploitation des réponses à la question 13 n'est pas toujours facile, car les entreprises n'ont pas toujours indiqué précisément le nom et la localisation de leurs fournisseurs. Elles se sont souvent contentées d'indiquer la région, ou le pays dans lequel se situait le (ou les) fournisseur(s), et il n'est pas possible, sur des bases aussi peu précises, de procéder à des calculs statistiques fiables. Il est notamment exclu de procéder à des calculs de distance moyenne... Les pourcentages indiqués ci-dessous, calculés sur des chiffres absolus souvent faibles, ne constituent donc que des ordres de grandeur. Toutefois, quelques indications assez claires ressortent des tableaux.

En ce qui concerne le nombre de fournisseurs il est stable dans la grande majorité des cas (plus de 85 % des cas). Mais cette stabilité peut dissimuler des changements de fournisseurs, et donc des lieux de provenance. La stabilité des lieux de provenance reste cependant la règle dans au moins 75 % des cas - et sans doute beaucoup plus si l'on raisonne en tonnage des produits et non en nombre de lieux : il est en effet certain que pour les approvisionnements en produits pondéreux, les lieux d'origine des produits n'ont pas changé, à une exception près où il y a eu substitution d'un approvisionnement d'origine française à une origine allemande, le coût du transport justifiant ce changement en dépit d'une moindre qualité du produit.

Si l'on s'intéresse aux changements du nombre de fournisseurs on relève que les variations positives sont nettement plus importantes que les variations négatives : les augmentations du nombre des fournisseurs représentent 70 % des changements, et les diminutions 30 % seulement. Ce résultat, il est vrai fondé sur un nombre de changements clairement identifiés limité, est contraire au discours habituellement

tenu en la matière, qui souligne les efforts faits par les industriels pour diminuer le nombre de leurs fournisseurs, notamment pour des raisons de recherche d'une meilleure qualité. Mais ce résultat s'éclaire lorsqu'on observe les nationalités des fournisseurs concernés par ces mouvements. Dans le cas d'une augmentation du nombre de fournisseurs, il s'agit dans plus de 80 % des cas de fournisseurs supplémentaires étrangers ; dans le cas d'une diminution du nombre des fournisseurs, il s'agit dans deux cas sur trois d'une baisse du nombre de fournisseurs français.

L'analyse des substitutions de fournisseurs est également très éclairante. Dans un cas sur deux environ, il s'agit de substitution entre fournisseurs français. Mais lorsqu'il y a changement de nationalité du fournisseur, c'est dans 80 % des cas dans le sens d'une substitution d'un fournisseur étranger à un fournisseur français.

On peut ajouter qu'à plusieurs reprises les établissements enquêtés, tout en notant que le nombre et l'identité de leurs fournisseurs n'avaient pas changé, ont indiqué que la répartition du volume des commandes entre eux avait été modifiée, et c'est généralement dans le sens d'une augmentation de l'appel à des fournisseurs étrangers.

Les raisons invoquées pour expliquer les changements de fournisseurs sont diverses : disparition du fournisseur français, recherche d'un produit aux caractéristiques précises qui n'est pas fabriqué en France, achat d'un produit plus banal, moins onéreux à l'étranger... Il existe clairement une corrélation entre l'explication avancée et la localisation du fournisseur : dans le cas de l'achat d'un produit de haute technologie, le fournisseur est européen ou d'Amérique du Nord ; dans le cas d'un recours à un fournisseur étranger pour des raisons de prix, il est sud-américain, ou localisé en Europe de l'Est.

Compte tenu de ces observations complémentaires, la tendance (modeste !) à l'augmentation du nombre des fournisseurs paraît moins étonnante. La recherche de fournisseurs étrangers pour les raisons invoquées ci-dessus ne s'accompagne pas nécessairement de l'abandon du (ou des) fournisseur(s) français. Il s'agit plus d'une diversification des sources d'approvisionnement que d'une substitution, au moins dans un premier temps nécessaire pour tester le fournisseur étranger, et la fiabilité de la chaîne d'approvisionnement.

Ainsi cette enquête témoigne de l'internalisation, sinon de la globalisation, de l'économie. On peut incontestablement affirmer qu'elle confirme l'une des hypothèses qui fondaient cette recherche, à savoir l'élargissement des aires d'approvisionnement des entreprises industrielles.

Il n'existe donc pas de bouleversements systématiques dans les approvisionnements et certains fournisseurs font preuve d'une remarquable longévité. Mais l'internationalisation croissante des fournisseurs apparaît cependant de façon claire. La logistique s'organise, semble-t-il, très bien à l'échelle internationale, voire intercontinentale. L'allongement des transports et l'alourdissement de leurs coûts ne sont pas un problème. Par contre, et notamment parce que les stocks ont été considérablement réduits, il est fondamental que les approvisionnements soient fiables. A cet égard, on peut remarquer que plusieurs entreprises de notre échantillon, tout en laissant la charge technique et financière du transport et de la logistique d'approvisionnement au fournisseur, ont imposé à ce fournisseur de pratiquer un stockage rapproché, chez un prestataire ou en propre.

L'enquête, sous son aspect quantitatif, ne permettait pas de juger de la nature des relations entre les fournisseurs et leurs clients. Les entretiens apportent cependant quelques éclairages sur ce sujet. Il ressort en effet que, malgré l'existence fréquente de relations durables, les relations de "vrai" partenariat, fondées sur des accords à long terme, sont rares. En revanche le nombre de cas où ces relations semblent s'inscrire dans un rapport de force et où le donneur d'ordre (exceptionnellement le fournisseur) dicte ses conditions paraît plus élevé.

Les modalités d'achat sont en la matière très révélatrices, car il est clair qu'elles ne relèvent pas de la seule organisation des flux, mais qu'elles constituent un élément du rapport global qui s'établit entre fournisseurs et donneurs d'ordres. On oppose généralement l'achat départ à l'achat *franco*. Les avantages respectifs des deux systèmes sont assez évidents. L'achat *franco* responsabilise le fournisseur en matière de transport, en lui laissant la charge tant financière que technique, de l'acheminement de ses produits jusqu'à son client. L'achat départ, s'il fait perdre de sa tranquillité au donneur d'ordres, lui permet de gagner en connaissance des coûts de transports, ce qui peut être important dans une situation fortement concurrentielle pour des produits à faible valeur ajoutée, mais aussi de gagner en connaissance des en-cours de transport, ce qui est très important lorsque l'entreprise

fonctionne en juste-à-temps ou avec des stocks réduits. Il est alors essentiel pour le donneur d'ordres de pouvoir intervenir dans l'organisation des flux, qu'il cherche des performances d'acheminement meilleures, des diminutions de coûts... ou des garanties contre de mauvaises prévisions de sa propre production et donc de ses besoins.

Or on admet généralement que ces dernières années étaient marquées par une évolution sensible, que l'augmentation des achats départ semblait se dessiner, l'organisation des transports d'approvisionnement relevant de plus en plus de l'acheteur. Les réponses aux questions "Qui organise l'approvisionnement ?" et "Qui paye le transport ?" éclairent assez bien les choix qui sont effectués aujourd'hui. Le "modèle" fortement dominant (plus de 85 % des cas) est le suivant : l'établissement régule l'approvisionnement ; il achète *franco* et s'en remet au fournisseur pour organiser le transport. Mais les données disponibles ne permettent pas de mettre à jour une évolution des pratiques en ce sens et les données de 1992 montreraient plutôt un renforcement (mais peu significatif) des achats *franco*.

Toutefois, l'analyse précise de quelques cas particuliers nous oriente sur une autre piste. On observe en effet quelques cas qui dérogent à tout modèle, soit que l'établissement (ou l'entreprise, ou le groupe auquel elle appartient) paye le transport, mais s'en remette au fournisseur de l'organisation du transport et du choix des opérateurs, soit que, dans le cadre d'un achat *franco*, le fournisseur organise le transport. Dans le premier cas de figure, il est vraisemblable que la liberté de choix du fournisseur en matière d'organisation du transport est fortement restreinte : formellement, il est chargé d'organiser le transport, c'est-à-dire qu'il supporte toutes les tâches et les formalités qui en résultent, mais qu'il n'en détient évidemment pas la maîtrise. Dans le deuxième cas, et bien qu'il ne paye pas le transport, l'établissement (en réalité il s'agit dans les cas observés d'un service centralisé de l'entreprise ou du groupe) donne des instructions telles que la marge de manoeuvre du fournisseur est quasi nulle (par exemple, le choix du transporteur doit être effectué dans une liste établie par le destinataire, à des prix négociés par... celui qui ne paye pas le transport !)

Il semble donc que le schéma classique qui offre le choix entre achat départ et achat *franco* laisse place à des pratiques plus subtiles, notamment lorsque l'acheteur maintient formellement l'achat *franco*, tout en s'attribuant de fait la maîtrise du

transport, tant du point de vue technique que de celui de la formation de coûts. Maîtriser, sans avoir à mettre en oeuvre ou même à payer : les acheteurs auraient réussi à avoir le beurre et l'argent du beurre, ce qui n'est peut-être qu'une solution de crise...

Les questions sur la fréquence des commandes, et leur volume moyen n'ont pas toujours été bien interprétées, et les réponses manifestent parfois une confusion entre les commandes proprement dites et les livraisons unitaires, dans les cas où le volume de la commande suppose plusieurs livraisons.

Malgré cette difficulté, l'analyse des réponses fait apparaître une tendance très nette, s'agissant de la fréquence des commandes (ou des livraisons !) : dans 73 % des cas, la fréquence est plus forte - et souvent la réduction de la période séparant deux commandes est très importante avec une division par 3 ou plus - en 1992 qu'au début des années 80 ; dans 19 % des cas la fréquence est inchangée ; enfin la fréquence est réduite dans les cas restants qui, dans leur quasi-totalité, correspondent à une moindre consommation annuelle du produit entrant !

Les réponses relatives au volume moyen des commandes sont moins claires : ce volume aurait baissé dans un peu plus d'un cas sur deux, ce qui paraît logique au vu de l'évolution de la fréquence ; mais il aurait augmenté dans 20 % des cas. Mais ceci n'est pas contradictoire, puisque le volume de la consommation annuelle des entrants a pu changer dans le même temps.

Les réponses à la question sur le mode de transport à la livraison n'appellent pas de commentaire nouveau par rapport à ce que nous avons dit dans le point 2.

En résumé, et avec toutes les réserves qui résultent d'une analyse portant sur des informations trop réduites en nombre, les enseignements les plus marquants que l'on peut tirer de l'exploitation de la question 13 sont les suivants :

- il y a une grande stabilité des fournisseurs, et plus encore des lieux d'approvisionnement ; mais les modifications intervenues suffisent à confirmer la tendance à l'internationalisation ;
- il n'y a pas d'évolution notable dans la répartition entre les achats départ et les achats *franco* ; mais des pratiques plus subtiles laissent penser que les établissements enquêtés ont su trouver d'autres moyens pour accroître leur maîtrise de la chaîne d'approvisionnement ;

- les fréquences de commandes, et de livraison, ont fortement augmenté.

6. Les chaînes de transport

La description détaillée des maillons de la chaîne de transport ne présente en définitive qu'un intérêt restreint. D'une part de nombreux acheminements sont réalisés en direct (plus de 50 % pour l'ensemble des produits, beaucoup plus si l'on raisonnait en faisant abstraction des produits provenant d'outre-mer), et l'augmentation de la part du transport routier n'a fait qu'accuser cette tendance. D'autre part l'établissement ne connaît pas toujours la chaîne logistique dans l'ensemble de son organisation : il ignore, par exemple, dans le cas du mode routier, s'il y a passage par une plate-forme de groupage-dégroupage ; dans le cas de produits arrivant d'outre-mer il ne connaît que la plate-forme portuaire ou aéroportuaire d'arrivée en France (ou en Europe), et suppose, lorsqu'il n'a pas d'information, que l'acheminement depuis cette plate-forme se fait en direct alors que ce n'est pas nécessairement le cas. En fait, les importations d'outre-mer portant fréquemment sur de grandes quantités de produits pondéreux, le passage par un lieu d'entrepôt intermédiaire est constaté dans le quart des cas. Enfin la personne interrogée ne peut décrire les chaînes de transport qui existaient il y a dix ans que dans le cas où elles n'ont pas changé ! Dans le seul cas de l'utilisation du fer que nous avons observé, il s'agit d'un trafic d'embranchement à embranchement. De même il y a approvisionnement direct lors d'un recours au pipe.

Les enseignements de cette question sont donc modestes et se limitent à la connaissance de cas particuliers dont la signification ne peut être étendue.

7. Conclusion de la deuxième partie

En dépit des réserves liées à la taille de l'échantillon dont nous rappelons qu'il ne peut en toute hypothèse pas être considéré comme représentatif, et des problèmes rencontrés pour son information, l'analyse des réponses obtenues n'est pas sans intérêt. Nous ne reviendrons pas sur ce que nous avons écrit dans les points précédents, mais nous voudrions noter qu'au moins dans certains cas les résultats de l'enquête incitent à s'interroger sur la pertinence des discours habituels, qui reposent sur des observations partielles, mais supposées généralisables dans la mesure où elles peuvent être confirmées par des arguments logiques et des raisonnements

théoriques. Mais la logique (ou une logique simple !) n'est pas toujours ce qui semble guider les entreprises dans l'organisation de leurs chaînes logistiques d'approvisionnement.

Le principal enseignement de cette enquête est sans doute de mettre en garde contre la tentation des généralisations hâtives. L'enquête montre, et la lecture des fiches analytiques par établissement est à cet égard instructive, l'extrême variété des situations et des évolutions, et l'importance du nombre des facteurs susceptibles de les expliquer. L'événementiel, le contingent, jouent un rôle essentiel, et les responsables que nous avons interrogés sont souvent eux-mêmes incapables de répondre clairement à la question de savoir pour quelle(s) raison(s) le système d'organisation des approvisionnements a évolué dans tel ou tel sens ; lorsqu'ils identifient les causes, elles sont souvent anecdotiques. Les domaines dans lesquels une tendance clairement identifiable peut être dégagée sont donc peu nombreux. Nous avons tenté d'en rendre compte dans nos commentaires.

Un enseignement secondaire peut également être mis en lumière. Cette enquête nous a permis de confirmer l'impression que nous avions au départ, à savoir que la logistique d'approvisionnement restait un domaine encore peu développé, qui n'a pas fait l'objet - sauf exceptions évidemment, dont certaines sont notables (R.V.I. par exemple) - d'un intérêt particulièrement fort de la part des entreprises, et d'une approche rigoureuse. Beaucoup de nos interlocuteurs ont reconnu cette limite, mais également noté qu'une prise de conscience était en train de s'effectuer pouvant conduire à d'importantes remises en cause dans le futur.

Ces deux enseignements s'éclairent sans doute l'un l'autre. Si les changements constatés paraissent souvent contradictoires et ne permettent pas de dégager de tendances nettes, c'est sans doute en raison de l'extrême diversité des situations (secteur d'activité, taille de l'entreprise, histoire,...), mais c'est aussi en raison de l'absence d'une approche rigoureuse de ces questions, de la définition claire et de la mise en oeuvre d'une politique logistique en amont dans beaucoup d'entreprises.

ANNEXE 1

LE QUESTIONNAIRE

**TRANSFORMATION DE L'ESPACE INDUSTRIEL
ET DE L'ESPACE DES TRANSPORTS DE MARCHANDISES**

GUIDE DE REPONSE AU QUESTIONNAIRE

Dans le cadre de la construction européenne, et plus généralement de l'internationalisation de l'économie, de nombreuses branches industrielles ont spécialisé leurs unités de production et réduit le nombre de leurs établissements. Elles entretiennent, en amont de leur production, des relations avec des fournisseurs, des sous-traitants, des unités de production du même groupe,... qui sont eux-mêmes de plus en plus spécialisés et de plus en plus éloignés. Cet éclatement dans l'espace de l'appareil productif et, symétriquement, la réorganisation de l'espace de la distribution, ont modifié fondamentalement la géographie des trafics.

Les données statistiques concernant des trafics de marchandises ne permettent pas d'étayer ce point de vue. La réalisation de l'enquête a pour objectif de recueillir des informations factuelles et quantitatives relatives aux chaînes logistiques analysées sous leur angle spatial. Elle permettra également de recueillir des informations concernant les causes profondes des changements constatés.

L'enquête aura lieu en deux temps :

1) - Le recueil des informations factuelles à partir d'un questionnaire fermé. La présence d'un enquêteur qualifié facilitera le travail de l'entreprise dans la compréhension générale du questionnaire et dans la collecte des informations.

2) - Sur la base d'une première analyse des éléments recueillis, des entretiens qualitatifs seront menés afin d'explicitier les modifications intervenues au cours de la période.

GUIDE DE REPONSE AU QUESTIONNAIRE

La structure du questionnaire est la suivante :

- 1) Une **première partie** (questions 1 à 8), relative à l'établissement, permet de l'identifier, de décrire son activité il y a une dizaine d'années et aujourd'hui, de recueillir des informations générales sur l'organisation de ses transports et de sa logistique.
- 2) Une **deuxième partie** (questions 9 et 10) a pour objectif de décrire les trois principales familles de produits fabriqués par l'établissement (il y a dix ans et aujourd'hui), et d'établir la liste des principaux "entrants" (en tenant compte à la fois de la valeur de ces entrants dans les produits fabriqués, et des tonnages qu'ils représentent). On procède alors à une sélection des entrants sur lesquels portera l'analyse. Pour chaque entrant, on établit ses relations avec les familles de produits fabriqués, et à l'intérieur de ces familles, avec les produits fabriqués, il y a une dizaine d'années, et aujourd'hui.
- 3) La **troisième partie** du questionnaire (questions 11 à 14) est centrée sur les produits "entrants" sélectionnés.

Pour chaque entrant sélectionné, ces questions permettent de recueillir, pour l'année de référence et l'époque actuelle, les informations précises relatives à :

- * la description de ces entrants : leur part dans la valeur des produits entrants, leur valeur à la tonne, le tonnage annuel utilisé, le caractère saisonnier au non des approvisionnements, le conditionnement, les caractéristiques générales de son stockage (question 11) ;
- * l'organisation du stockage : nombre et localisation des dépôts, statuts de ces dépôts,... (question 12) ;
- * la description de l'approvisionnement : le(s) lieux de provenance, la responsabilité de l'organisation du transport, le volume moyen par commande, la fréquence des commandes, le(s) mode(s) de transport terminal.
- * la description des maillons de (des) la chaîne(s) de transport.

GUIDE DE REPONSE AU QUESTIONNAIRE

1 Raison sociale de l'établissement

- ♦ Indiquez la raison sociale de votre établissement.

2 Activité principale de l'établissement

♦ **Activité principale** : notez l'activité principale de votre établissement aujourd'hui et il y a 10 ans ou à défaut il y a une dizaine d'années. Veuillez préciser l'année retenue. Elle sera considérée comme année de référence tout au long du questionnaire.

♦ **Code APE** : indiquez le nouveau code APE de votre établissement en vigueur depuis le 1er janvier 1993.

3 Adresse de l'établissement

♦ Stipulez l'adresse actuelle de votre établissement. Celle-ci ne doit pas avoir changé depuis 10 ans.

4 Statut de l'établissement

♦ **Appartenance à un groupe** : précisez si votre établissement appartient à un groupe aujourd'hui. Et il y a 10 ans ? Si tel est le cas, donnez le nom du groupe auquel votre établissement appartient et/ou appartenait.

♦ **Implantations multiples** : si votre entreprise possède d'autres unités de production, énumérez leur(s) localisation(s). Une carte des implantations peut convenir.

5 Adresse du siège social

Indiquez l'adresse du siège social de votre entreprise. Dans le cas où elle serait identique à celle de votre établissement, réinscrivez l'adresse notée à la question 3.

Pour l'ensemble des questions, veuillez
remplir les zones encadrées, en vous référant aux indications jointes
ou cocher les cases correspondant à votre réponse.

CARACTERISTIQUES DE L'ETABLISSEMENT

Raison sociale

Activité principale de l'établissement

En 198..	Aujourd'hui
.
.

Code APE 1993				
---------------	--	--	--	--

Adresse de l'établissement.
.
.

Code postal					
-------------	--	--	--	--	--

Statut de l'établissement

L'établissement appartient-il à un groupe ?	En 198.. oui <input type="checkbox"/> 1 non <input type="checkbox"/> 2	Aujourd'hui oui <input type="checkbox"/> 1 non <input type="checkbox"/> 2. . .
Si oui, lequel ? . . . . .	. . . . .	. . . . .
Existe-t-il des implantations multiples?	En 198. oui <input type="checkbox"/> 1 non <input type="checkbox"/> 2	Aujourd'hui oui <input type="checkbox"/> 1 non <input type="checkbox"/> 2. . .
. Si oui, énumérer les localités ou dresser une carte . . . . .. . . . .. . . . .	. . . . .. . . . .. . . . .. . . . .. . . . .	. . . . .. . . . .. . . . .. . . . .. . . . .

Adresse du siège social.
.
.

Code postal					
-------------	--	--	--	--	--

GUIDE DE REPONSE AU QUESTIONNAIRE

8 Organisation du transport et de la logistique depuis 10 ans

♦ **Qui définit les orientations de votre établissement** en matière de planification de la production, de gestion des stocks et de transport ? : votre établissement, l'entreprise, le groupe, un service spécialisé, autre (dans ce cas, précisez).

♦ **Existence d'un service transport et logistique** : l'organisation du transport dépend-elle d'un service transport et logistique? Où celui-ci est-il localisé : dans votre unité, dans un autre établissement ou au siège social du groupe? Indiquez alors le nombre de personnes et le budget annuel consacré à ce service.

♦ **Situation de l'unité** : répondez par oui ou par non pour chacun des items.

♦ **Choix du mode terminal** : précisez le(s) mode(s) de transport terminaux utilisés pour approvisionner votre établissement. Si plusieurs modes sont employés, indiquez dans quelle proportion (en % du tonnage total transporté).

♦ **Choix des intervenants en National** : exprimez en pourcentage (du tonnage total) la part du compte propre et du compte d'autrui dans l'acheminement de vos approvisionnements sur le parcours national.

• **Appel à des organisateurs de transport** : lorsque le transport est réalisé en compte d'autrui, indiquez s'il s'agit d'une sous-traitance partielle (le transport des produits uniquement) ou d'une sous-traitance totale (l'organisation et le transport des produits confiés à un commissionnaire de transport). Dans les autres cas de figure, précisez.

♦ **Choix des intervenants en transport international** : se reporter à la question précédente.

♦ **L'établissement possède-t-il des dépôts pour le stockage des produits** ? Si oui, indiquez leur nombre en distinguant les dépôts exploités en propre et ceux qui sont sous-traités.

♦ **Importance des stocks** : indiquez l'importance de vos stocks en nombre de jours moyen de production ou en temps de rotation. Précisez clairement l'unité choisie.

♦ **Flux tendus** : si vos approvisionnements sont effectués en flux tendus, indiquez dans quelle proportion (en pourcentage du volume ou de la valeur des produits entrants). Précisez l'unité choisie.

Nombre de salariés de l'établissement

En 198..

Aujourd'hui

Chiffre d'affaires annuel de l'établissement en milliers de francs hors taxes (à défaut ordre de grandeur)

En 198..

Aujourd'hui

Organisation du transport et de la logistique il y a 10 ANS et en 1993

En amont pour l'établissement

En 198.

En 1993

Qui définit les politiques en matière de...

planification de la production.

gestion des stocks et entreposage.

transport

Existence d'un service transport et logistique

dans votre unité.

dans un autre établissement.

au siège social du groupe

Situation de l'unité

embranchement SNCF

quai fluvial

proximité aéroport.

proximité de l'autoroute.

Choix du mode terminal

fer en %

fleuve en %

route en %

Choix des intervenants en National

transport pour compte propre.

sous-traitance du transport

sous-traitance de l'organisation du transport

nombre d'intervenants.

Choix des intervenants en International

transport pour compte propre.

sous-traitance du transport

sous-traitance de l'organisation du transport

nombre d'intervenants.

Nombre de dépôts exploités en propre.

Nombre de dépôts sous-traités.

Importance des stocks, taux de rotation

Flux-tendus (% du volume ou valeur)

GUIDE DE REPONSE AU QUESTIONNAIRE

9 Description des principales familles de produits fabriqués

♦ Le terme de "famille" regroupe un ensemble relativement homogène de produits. Par exemple, les différentes gammes de pâtes fabriquées appartiennent à la famille des pâtes. De même, la famille des produits de la mer comprend les différentes catégories de poisson et de crustacés.

♦ Ne sélectionnez que les trois familles de produits les plus représentatives de votre établissement en termes de tonnage et/ou de part du chiffre d'affaires.

♦ Les familles de produits doivent être fabriquées depuis une dizaine d'années dans votre entreprise. Ainsi, les parties gauche et droite du tableau 9 doivent comprendre les trois mêmes familles de produits.

♦ Indiquez, pour chacune des trois familles sélectionnées, la nature, le volume et la valeur monétaire qu'elles représentent.

• Par exemple, les produits de la mer peuvent représenter un tonnage annuel de 10.000 tonnes et une valeur de 35.000 francs.

10 Description des principaux produits entrants

♦ La question 9 a permis de sélectionner les familles de produits fabriqués les plus représentatives de votre activité. Considérons maintenant les principaux produits entrant dans la fabrication de chacune de ces familles.

♦ N'indiquez que les consommations intermédiaires les plus représentatives. Leur sélection s'effectuera en fonction de leur part dans les tonnages et/ou de la valeur totale des produits entrants. Cinq produits suffisent par famille.

♦ Le tableau se remplit de la façon suivante : En 1.1, on décrira le premier produit, dont la quantité est la plus importante dans la fabrication des produits de la première famille sélectionnée à la question 9. En 3.5, on décrira le cinquième produit rentrant dans la fabrication de la troisième famille de produits retenue.

PRODUITS ET FAMILLES

Décrire les principales familles de produits fabriqués

En 198..	Aujourd'hui
1.
2.
3.

Décrire les principaux produits entrants dans la fabrication des familles de produits décrites précédemment (ceux qui représentent un % important des tonnages ou des valeurs des produits entrants)

En 198..	Aujourd'hui
1.1.	1.1.
1.2.	1.2.
1.3.	1.3.
1.4.	1.4.
1.5.	1.5.
2.1.	2.1.
2.2.	2.2.
2.3.	2.3.
2.4.	2.4.
2.5.	2.5.
3.1.	3.1.
3.2.	3.2.
3.3.	3.3.
3.4.	3.4.
3.5.	3.5.

GUIDE DE REPONSE AU QUESTIONNAIRE

Parmi les produits désignés à la question 10, sélectionnez les **produits entrants** les plus significatifs pour l'activité de votre établissement (en tonnes ou en valeur). Pour chaque produit entrant, veuillez remplir une fiche décrivant ses caractéristiques et l'organisation des flux. Cette fiche correspond aux questions 11 à 15.

11 Nature des produits entrants

♦ **Désignation du produit.** Précisez la nature du produit entrant qui sera considéré dans la fiche. Dans la case en bout de ligne, numérotez de 1 à ... les différents produits entrants retenus.

♦ **Degré de concurrence :** indiquez, dans les cases, les codes (1, 2, 3 ou 4) correspondant au degré de concurrence du produit sur le marché national.

♦ **Pourcentage de la valeur des entrants :** précisez la part que représente le produit considéré dans la valeur totale des produits entrants utilisés par votre établissement.

♦ **Valeur à la tonne :** indiquez la valeur d'achat du produit (en francs) par unité de poids.

♦ **Tonnage annuel :** indiquez les quantités de produit entrant consommées annuellement par votre établissement.

♦ **Saisonnalité :** les produits entrants sont-ils achetés tout au long de l'année ou en campagne ? Répondez par oui ou non à la question. Si oui, indiquez, alors, à quelle(s) période(s) ces commandes sont effectuées.

♦ Précisez le **conditionnement** des produits entrants : s'agit-il de colis (précisez la taille), de sacs, ... regroupés en palettes filmées ou en conteneurs?

♦ Si le produit entrant fait l'objet d'un stockage, précisez la **durée de stockage** moyen en nombre de jours de consommation.

♦ Indiquez les **quantités en tonnes** et la **valeur des stocks minima et maxima annuels** du produit entrant considéré.

DESCRIPTION DES PRODUITS ENTRANTS SELECTIONNES

Désignation du produit :

Degré de concurrence sur le marché national		très fort	1
		fort	2
En 198.	<input type="checkbox"/>	moyen	3
En 1992	<input type="checkbox"/>	faible	4

Caractéristiques du produit

	% de la valeur des entrants.	valeur/T.	tonnage annuel	
198..	
1992	
	saisonnalité (oui ou non)	si oui, sur quels mois	conditionnement	
198..	
1992	
	durée de stockage moyen		mini	stockage maxi
198..en tonnage. ....	.....	.....
		.en valeur. ....	.....	.....
1992en tonnage. ....	.....	.....
		.en valeur. ....	.....	.....

GUIDE DE REPONSE AU QUESTIONNAIRE

12 Les conditions de stockage du produit entrant

♦ La localisation des dépôts servant au stockage des produits entrants peut être repérée à partir d'une carte.

♦ Dans le cas où les dépôts ne sont pas propriété de l'établissement, indiquez le type de prestataires à qui ils appartiennent.

♦ Dans le cas où les dépôts sont loués par votre établissement, indiquez si leur exploitation est gérée directement par votre établissement ou si elle est sous-traitée à une autre entreprise.

♦ Votre établissement garde t-il la maîtrise du stockage des produits entrants ou le stockage est-il complètement pris en charge par l'entreprise sous-traitante des dépôts ?

Conditions du stockage du produit

Stockage du produit Il y a 10 ans

L'établissement utilisait-il des dépôts ?

..... oui ☐ 1 non ☐ 2

Si oui, combien ?

Où étaient-ils localisés ?

Ces dépôts lui appartenaient-ils ?

..... oui ☐ 1 non ☐ 2

Si oui, combien de personnes y étaient employées ?

quel budget y était consacré ?

L'établissement les louait-il ?

..... oui ☐ 1 non ☐ 2

Si oui, à qui ?

pour une exploitation en propre ?

pour une exploitation en sous-traitance ?

L'établissement achète-t-il une prestation globale ?

Si oui, à quel type de prestataires ?

..... oui ☐ 1 non ☐ 2

..... oui ☐ 1 non ☐ 2

..... oui ☐ 1 non ☐ 2

..... oui ☐ 1 non ☐ 2

Stockage du produit Aujourd'hui

L'établissement utilise-t-il des dépôts ?

..... oui ☐ 1 non ☐ 2

Si oui, combien ?

Où sont-ils localisés ?

Ces dépôts lui appartiennent-ils ?

..... oui ☐ 1 non ☐ 2

Si oui, combien de personnes y sont employées ?

quel budget y est consacré ?

L'établissement les loue-t-il ?

..... oui ☐ 1 non ☐ 2

Si oui, à qui ?

pour une exploitation en propre ?

pour une exploitation en sous-traitance ?

L'établissement achète-t-il une prestation globale ?

Si oui, à quel type de prestataires ?

..... oui ☐ 1 non ☐ 2

..... oui ☐ 1 non ☐ 2

..... oui ☐ 1 non ☐ 2

..... oui ☐ 1 non ☐ 2

GUIDE DE REPONSE AU QUESTIONNAIRE

13 Description de l'approvisionnement de ce produit

♦ **Le lieu de provenance** : précisez le département (et le pays quand les produits sont importés).

♦ **Organisateur de l'approvisionnement** pour chaque produit : votre établissement, une autre unité de votre groupe, le siège social de votre groupe, un fournisseur, un transitaire, un commissionnaire, un prestataire de services, un groupement d'achats.

♦ **Le prix du transport** peut être facturé Départ Usine ou Franco de Bord. Précisez dans le cas de votre établissement qui assume les différents coûts liés au transport (transport, assurances...) des produits entrants : votre établissement, le groupe ou les fournisseurs.

♦ **Volume moyen par commande** : précisez la quantité moyenne commandée chaque fois. Par exemple, la farine fait l'objet d'une commande de 100 tonnes chaque semaine.

♦ **Fréquence des commandes** : quotidienne, hebdomadaire, mensuelle, etc.

♦ **Mode de transport à la livraison** : indiquez par quel mode de transport le produit entrant parvient dans votre établissement.

DESCRIPTION DE L'APPROVISIONNEMENT DE CE PRODUIT

il y a 10 ans

lieu de provenance	organisation de l'appro.	Qui paie ?	Volume moyen par commande	Fréquence des commandes	Modes de transport à la livraison
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

En 1992

lieu de provenance	organisation de l'appro.	Qui paie ?	Volume moyen par commande	Fréquence des commandes	Modes de transport à la livraison
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

GUIDE DE REPONSE AU QUESTIONNAIRE

14 Description détaillée des flux entrants

♦ Reconstituez l'acheminement des produits entrants de leur point de départ à votre établissement en mentionnant les **différents modes utilisés**. Par exemple, une entreprise de la région lyonnaise commande un produit qui provient de Mérida au Mexique. Il est acheminé sous la responsabilité de Danzas par mer jusqu'à Marseille puis par fer entre Marseille et la gare marchandises de Lyon et par route de cette gare jusqu'à l'établissement situé dans la banlieue lyonnaise. On notera mer / fer / route.

♦ Précisez les **lieux de rupture de charge**, les **opérateurs** auxquels il a été fait appel ainsi que les éventuels passages par des plateformes.

En conservant l'exemple précédent, on notera Mérida Mexique / Marseille (mer), plateforme du port pendant deux jours, Marseille / Lyon-Guillotière (fer), plateforme Danzas / usine (route).

15 Modifications intervenues entre les deux années de référence

♦ Précisez les dates et expliquez les raisons majeures des changements intervenus dans l'organisation de l'approvisionnement de l'établissement.

♦ N'oubliez pas d'indiquer le nom et les coordonnées de la personne enquêtée ainsi que ses fonctions dans l'établissement. Nous nous permettrons de recontacter cette personne éventuellement pour interpréter les réponses complexes.

Description détaillée des flux entrants il y a 10 ans

provenance*	Décrire les maillons de la chaîne de transport (modes successifs, opérateurs, passage par des plateformes, lieux de transferts...)
1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.

Description détaillée des flux entrants aujourd'hui

provenance*	Décrire les maillons de la chaîne de transport (modes successifs, opérateurs, passage par des plateformes, lieux de transferts...)
1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.

* s'il s'agit d'un approvisionnement inter-entreprise indiquer, après la localité (i)

S'il y a des modifications importantes (produits, organisation ect...) entre les deux années de référence, préciser les dates de changement, les raisons :

.....

.....

.....

.....

.....

Nom de la personne enquêtée

Fonction dans l'établissement

Coordonnées, téléphone :

.....

Merci d'avoir bien voulu répondre à ces questions.
Si vous avez des problèmes, vous pouvez prendre contact avec le
L.E.T., contacts : Danièle PATIER ou Claire JAFFLIN VERGNAUD ;
Téléphone : 72 72 64 03
ou avec le CRET, contacts : Jacques COLIN ou Daniel BOUDOUIN ;
Téléphone :42 26 65 60

ANNEXE 2

LA BASE DE DONNEES

L'exploitation de l'enquête a entraîné la construction d'un outil de saisie, d'apurement, de traitement statistique sous le logiciel PARADOX.

La saisie s'effectue au travers de fiches reprenant dans ses grandes lignes l'architecture du questionnaire :

- une fiche "Groupe" décrivant l'adresse du groupe auquel appartient l'établissement ;
- une fiche "Etablissement" regroupant les informations liées aux caractéristiques de l'établissement enquêté (raison sociale, activité principale, adresse, nombre de salariés, etc.) ;
- une fiche "Organisation du transport et de la logistique" exposant l'organisation logistique mise en place par l'établissement pour son approvisionnement (définition des politiques de production, de stockage, de transport ; existence d'un service transport ; infrastructures de transport desservant l'unité de production ; modes de transport utilisés en approche finale, etc.) ;
- des fiches "Produithier" et "Produitajd" décrivant les familles de produits fabriqués et les produits entrants dans la fabrication des familles de produits pour la période actuelle et la période de référence ;
- une fiche "Descprod" retraçant, pour la période actuelle et la période de référence, les caractéristiques et les conditions de stockage du produit (% de la valeur des entrants, valeur à la tonne, tonnage annuel, durée du stockage, utilisation et localisation de dépôts, etc.) ;
- des fiches "Approhier" et "Approajd" expliquant, pour la période actuelle et la période de référence, comment l'approvisionnement de l'établissement est organisé pour le produit en question (lieu de provenance, distance, organisation de l'approvisionnement, volume moyen par livraison, fréquence des livraisons, mode de transport terminal, etc.).

Chacun des produits répertoriés est repéré par un numéro ainsi que la raison sociale de l'établissement.

Une procédure d'automatisation (scripte de saisie) permet d'enchaîner les fiches et guide l'utilisateur dans le processus de saisie de l'information. De même, des tables de référence ont été créées afin de simplifier le remplissage de certaines rubriques (lieu de provenance, organisation, mode de transport, etc...) Il suffit

alors à l'utilisateur d'appeler la table de référence suggérée et d'y choisir l'item correspondant à l'information qu'il souhaite coder. Enfin, des dispositions de remplissage automatique et de protection des enregistrements déjà saisis ont été instaurées.

La consultation de la base peut être effectuée de deux façons :

- soit au moyen des fiches de saisie qui sont consultables en simple lecture. Il est alors notamment possible de prendre connaissance de l'information type de produit par type de produit. Une lecture établissement par établissement est aussi envisageable.

- soit par les tables dans lesquelles sont stockées les informations recueillies. Une procédure de "requête" permet de sélectionner les informations sur lesquelles on souhaite travailler. Des traitements statistiques sur ces informations sont alors réalisables.

ANNEXE 3

FICHES ANALYTIQUES DES ETABLISSEMENTS ENQUETES

Plusieurs des établissements enquêtés ayant souhaité que les renseignements fournis soient considérés comme confidentiels, le nom des établissements, leur localisation précise et celles de leurs fournisseurs n'ont pas été indiqués.

FICHE ANALYTIQUE : ETABLISSEMENT 1

I. Présentation de l'entreprise

L'établissement, situé dans une ville de taille moyenne au nord de Lyon, est spécialisé dans la fabrication d'appareillages électriques et d'équipements de moyenne tension. Il appartient à un groupe dont les autres établissements sont disséminés sur toute la France.

Les effectifs salariés de l'établissement sont restés relativement stables avec 1 150 personnes aujourd'hui contre 1 130 en 1986. En revanche le chiffre d'affaires annuel a sensiblement progressé passant de 875 millions de francs à 1 200 millions de francs.

II. Situation géographique de l'entreprise et organisation du transport

Les politiques en matière de planification de la production, de gestion des stocks, d'entreposage et de transport étaient et sont définies par l'établissement. Il dispose en effet d'un service transport et logistique qui est cependant essentiellement orienté vers l'aval. En outre l'importance de ce service s'est sensiblement réduite puisque l'unité tend à sous-traiter l'essentiel de ses prestations logistiques aval.

L'établissement est situé à proximité de l'autoroute. Il ne dispose en revanche pas d'un embranchement SNCF ni d'un quai fluvial. De ce fait la totalité des flux est acheminée par la route en mode terminal.

En national, en 1986 comme aujourd'hui, la quasi-intégralité de l'exécution du transport est sous-traitée (99 %) à plus d'une quinzaine d'intervenants. En revanche l'organisation du transport (amont et aval), qui était complètement internalisée en 1986, est maintenant sous-traitée à hauteur de 10 % à l'aval.

En transport international aucun changement n'est à noter entre les deux dates de la période d'observation. L'ensemble du transport et de son organisation sont sous-traités à cinq intervenants.

Le nombre de dépôts exploités en propre par l'unité est resté de deux. Ces dépôts ne sont pas sous-traités. Le taux de rotation des stocks a été réduit de trois à deux mois. 5 % de l'approvisionnement sont désormais assurés en flux tendus. Plutôt que de privilégier un approvisionnement au quotidien, l'établissement est livré tous les deux ou trois jours en assurance qualité directement sur la chaîne. Les livraisons

sont effectuées en fonction des plans de production à trois mois qui ont été élaborés et transmis aux fournisseurs.

III. Les produits entrants

Trois familles de produits fabriqués ont été sélectionnées :

- les appareillages électriques moyenne tension ;
- les équipements fixes moyenne tension ;
- les équipements débrochables moyenne tension.

Au sein de chacune de ces familles un seul produit a été étudié.

A/ Les appareillages électriques moyenne tension : approvisionnement en résines époxydes liquides

Leur part dans le total des entrants a peu varié d'une date à l'autre (1,5 % à 2,0 %). Le prix à la tonne est resté inchangé (26 KF). Leur consommation annuelle a légèrement crû (300 tonnes à 384 tonnes).

Ce produit était livré par bidons en fer ou plastique de 20 et 25 litres. Il l'est désormais par conteneurs de 600 litres palettisés. Si le conditionnement a donc changé, le fournisseur détenant le monopole de la fabrication de ce produit, le lieu d'approvisionnement est demeuré le même (Suisse). L'établissement paie *franco* et se charge de l'organisation de l'approvisionnement. Les commandes sont bimensuelles mais leur volume unitaire a augmenté, passant de 12,5 tonnes à 16,0 tonnes. L'acheminement est réalisé par la route en direct depuis la Suisse.

La durée moyenne de stockage est passée de 21 à 14 jours, ce qui se traduit par un stockage moyen plus faible en volume (16 tonnes contre 18 tonnes) et en valeur (428 KF contre 472 KF). Toutefois le volume minimum et maximum des stocks a peu diminué (de 9 tonnes à 8 tonnes et de 27 tonnes à 24 tonnes).

B/ Les équipements fixes moyenne tension : approvisionnement en tôles minces en acier

Leur part dans le total des entrants a peu varié d'une date à l'autre (1,3 % à 1,2 %). Le prix à la tonne est resté inchangé (3 200 F). Leur consommation annuelle est passée de 1 720 tonnes à 2 200 tonnes.

Ce produit était livré par fardeaux cerclés sur des tasseaux en bois. Il l'est désormais par paquets palettisés. Les lieux d'approvisionnement étaient au nombre de trois en 1986 (Moselle, Belgique et Italie). Deux fournisseurs ont été conservés, le fournisseur italien a été abandonné en raison de la modification des caractéristiques du produit consommé (tôle galvanisée au lieu de tôle ordinaire). Pour chaque lieu de provenance, l'établissement paie *franco* mais prétend contrôler l'organisation de l'approvisionnement. S'agissant du transport, l'établissement négocie avec les sidérurgistes une fourchette de prix sur la base de laquelle le fournisseur discute avec le transporteur du coût de la prestation.

Les commandes sont hebdomadaires. Le volume des commandes, identique pour chaque origine, a augmenté, passant de 20 tonnes à 25 tonnes.

L'acheminement est effectué en direct par la route pour la partie provenant de Florange. Le mode routier était également utilisé pour la part provenant d'Italie, mais la livraison n'était pas directe depuis le fournisseur : conditionnée en bobines, la tôle subissait un déroulage et une découpe chez un spécialiste implanté à Turin avant d'être expédiée à l'établissement. Les tôles provenant de Belgique sont acheminées par fer jusqu'à une plate-forme (département des Yvelines) où elles sont déroulées, découpées et placées sur des palettes spéciales adaptées au chargement dans un magasin automatique utilisé sur le site de production. Elles sont ensuite livrées par la route en direct jusqu'à l'établissement.

La durée moyenne de stockage est passée de 60 à 45 jours. Par contre, le volume et donc la valeur des stocks minima et maxima ont augmenté (de 75 tonnes à 90 tonnes et de 430 tonnes à 540 tonnes). Ce stock de sécurité accru s'explique par les nouvelles caractéristiques des tôles et la difficulté qu'éprouve l'établissement à mettre en place des solutions de dépannage en cas de rupture de stock.

C/ Les équipements débrouillables moyenne tension : approvisionnement en relais de protection

Le conditionnement du produit n'a pas changé : colis regroupés sur palettes SNCF ou caisses. Les lieux d'approvisionnement sont identiques (le Rhône, Paris et la Seine et Marne). Dans tous les cas, l'établissement paie *franco* mais se charge de l'organisation de l'approvisionnement. Les livraisons ont lieu tous les trois jours quelle que soit l'origine.

Les relais provenant du Rhône sont fournis par un autre établissement du groupe. Le transport est effectué en compte propre par la route alors qu'en 1986, un transporteur en était chargé. Les relais de protection en provenance de Seine et Marne et de Paris passent par des plates-formes appartenant aux transporteurs en raison du faible volume que représente chaque envoi (une palette).

La durée moyenne de stockage est strictement la même aujourd'hui qu'il y a dix ans (20 jours). Les volumes minima et maxima sont également identiques (entre 0 et 60 jours de consommation pour une valeur maximale croissante de 150 KF à 200 KF).

IV. Ce qu'il faut retenir

L'établissement n'a pas connu de modifications importantes de son système d'approvisionnement. On peut noter cependant une tendance générale à la réduction du nombre de fournisseurs de plus en plus éloignés, accompagnée d'une politique d'assurance-qualité, une tendance assez nette à la réduction de la durée moyenne de stockage, mais pas nécessairement des niveaux minimums et maximums, des modifications dans les conditionnements...

En réalité, la logistique amont est peu développée et n'a pas fait l'objet de réflexions approfondies ; d'où la relative stabilité de son organisation. Les priorités de l'établissement portent davantage, actuellement, sur la logistique aval.

FICHE ANALYTIQUE : ETABLISSEMENT 2

I. Présentation de l'entreprise

L'entreprise est spécialisée dans la fabrication et la distribution d'équipements et de réactifs de laboratoire. L'établissement enquêté est implanté dans la banlieue lyonnaise. L'entreprise fait partie d'un groupe qui comptait en 1983 deux établissements proches de Lyon et un à Paris, auxquels sont venus s'ajouter depuis deux autres établissements à Lyon même et en Isère. Employant autrefois 750 personnes, le nombre de salariés atteint désormais 1 600 personnes pour un chiffre d'affaires de 1,35 milliards de francs en 1992 (soit une multiplication par un facteur cinq).

II. Situation géographique et organisation du transport

L'établissement n'est desservi que par la route qui assure donc l'intégralité des acheminements terminaux.

Les décisions, en matière de planification de la production, de gestion des stocks et d'entreposage, sont prises conjointement par les directions de la production et de la logistique. Quant aux décisions en matière de transport, la direction de la logistique en est seule responsable. Quelques changements sont intervenus depuis 1983. Ainsi, les décisions en matière de planification de la production ne relevaient que de la direction de la production

L'exécution du transport, ainsi que son organisation, ~~sont sous-traités~~ tant en trafic intérieur qu'à l'international (pas de changement par rapport à 1983). Le nombre d'intervenants a été sérieusement réduit : de dix à un seul en trafic national, de neuf à quatre en trafic international. En national, l'entreprise donne désormais la préférence à un grand transporteur spécialisé dans le fret express plutôt qu'aux transporteurs régionaux. S'agissant des importations l'entreprise choisit l'opérateur qui organise le transport, et donc elle ne maîtrise pas directement la chaîne du transport.

Trois dépôts sont exploités en propre au lieu d'un seul en 1983 : les stocks étaient centralisés dans l'établissement enquêté ; ils sont ventilés aujourd'hui auprès des établissements utilisateurs. Les stocks ont fortement baissé : ils ne représentent plus que 100 jours de consommation au lieu de 150. Enfin, 50 % des approvisionnements sont réalisés en flux tendus ce qui constitue une innovation majeure par rapport à 1983.

III. Les produits entrants

Deux familles de produits ont été retenues : les réactifs de laboratoire fabriqués sur place et les instruments de laboratoire dont l'entreprise se contente d'assurer la commercialisation.

A/ Les réactifs de laboratoire

Parmi les entrants utilisés dans leur fabrication, ont été sélectionnés les objets de répartition, les matières premières, les objets de conditionnement, les étiquettes et les milieux secs et peptones.

1°) Les objets de répartition

30 % du budget des achats leur étaient consacrés en 1983. Cette part est descendue à 25 % en 1992. Les quantités consommées ayant fortement augmenté, les objets de répartition sont conditionnés dans des cartons placés sur palettes ou plus simplement dans des cartons. Les fournisseurs sont principalement situés en région Rhône-Alpes (Ain, Isère, Haute-Savoie, Rhône) mais aussi dans le département du Nord, en Côte d'Or, ainsi qu'en région parisienne. Enfin, une partie des ces entrants provient des Etats-Unis. Seul le fournisseur implanté en Côte d'Or n'approvisionnait pas l'établissement en 1983.

Les produits venant des Etats-Unis sont acheminés par air jusqu'à Satolas puis par la route jusqu'à leur destination finale. S'agissant des autres provenances, la route est omniprésente. Toutefois, le transport étant à la charge des fournisseurs, l'établissement ne connaît pas la chaîne de transport. La régulation des approvisionnements dépend de l'établissement. Mais celui-ci ne choisit l'opérateur de transport que dans le cas des marchandises issues des Etats-Unis.

Auparavant mensuelle, la fréquence des livraisons est désormais bihebdomadaire (Côte d'Or), hebdomadaire (Ain, Isère, Haute-Savoie, Rhône, Paris, Nord), bimensuelle (Etats-Unis).

Le stockage est réalisé sur le site de l'établissement et nécessite l'emploi de 11 personnes.

2°) Les matières premières

Cet entrant représente environ 15 % du budget des achats contre 13 % il y a dix ans. Livrées dans des cartons, les matières premières proviennent d'entreprises implantées dans la région (Isère), en région parisienne mais aussi de l'étranger plus précisément de Grande-Bretagne, d'Allemagne et de Suisse.

Autrefois livré mensuellement, cet entrant parvient à l'établissement toutes les semaines pour les fournisseurs français et allemands, deux fois par mois pour la Suisse et une fois par mois pour la Grande-Bretagne. Les matières premières arrivant de ce pays sont acheminées par avion jusqu'à l'aéroport international de Satolas puis par la route jusqu'à leur destination finale. Pour les autres provenances, seule la

route est utilisée, mais l'établissement ne connaît pas la chaîne de transport. Dans tous les cas de figure, l'approvisionnement est régulé par l'établissement, mais le choix du transporteur est laissé à l'initiative du fournisseur pour les provenances française et allemande (achat *franco*).

La durée moyenne du stockage a été ramenée de trois à deux mois. Le stockage est réalisé sur trois sites différents dans les établissements régionaux de l'entreprise. Seul le site de l'établissement enquêté était utilisé il y a dix ans. Il servait de point de stockage central alors qu'aujourd'hui, le stockage est éclaté sur chaque site de production utilisant des matières premières. Quinze personnes sont employées au lieu de 10 dans le passé. Le stock oscille entre 3,2 et 3,7 millions de francs (0,8 et 1 million de francs en 1983).

3°) Les objets de conditionnement

Cet entrant présente une importance moindre que les deux précédents en termes de part dans la valeur totale des achats (6 %, en baisse par rapport à 1983, 8 %) malgré la hausse des quantités consommées. D'abord livrés dans des cartons en vrac, ceux-ci sont maintenant palettisés. L'établissement fait appel à quatre fournisseurs implantés dans l'Ain, en Charente, en Haute-Savoie ainsi que dans le Vaucluse (pas de changement depuis 1983). Toutefois, les fréquences de livraison ont été intensifiées. Seuls les approvisionnements réalisés par le fournisseur vauclusien demeurent mensuels. Les marchandises venant du département des Charentes ou de Haute-Savoie sont livrées hebdomadairement et celles arrivant de l'Ain le sont deux fois par mois.

Le transport est réalisé par la route. L'organisation de l'approvisionnement relève de l'établissement : les livraisons sont réalisées sur appel, en assurance qualité. L'organisation du transport est à la charge des fournisseurs.

Les marchandises autrefois stockées uniquement sur le site de l'établissement le sont également maintenant sur le site de l'établissement isérois. La durée du stockage a été réduite de deux tiers (1 mois). En revanche, la valeur du stock a été doublée : elle oscille maintenant entre 1,2 et 1,6 millions de francs. Pourtant, une partie du stockage a été reportée chez les fournisseurs. La hausse du prix de l'entrant explique cette évolution.

4°) Les étiquettes

Les dépenses liées à leur achat ne représentent plus que 2 % de la valeur totale des entrants (3 % en 1983). Elles sont livrées par camion quotidiennement dans des cartons. Le fournisseur est installé dans le département du Rhône (pas de changement).

Comme pour la majorité des entrants, la régulation de l'approvisionnement dépend de l'établissement alors que la gestion du transport est laissée à l'appréciation du fournisseur.

La durée moyenne du stockage réduite de moitié est encore de trois mois. En valeur, le stock varie entre 0,8 et 1,2 millions de francs (entre 0,3 et 0,5 millions de

francs en 1983). En 1983, il y avait un seul lieu de stockage, dans un autre établissement de la banlieue de Lyon ; aujourd'hui un deuxième lieu de stockage est utilisé auprès de l'établissement isérois. Cinq personnes se consacrent à la gestion de ces stocks sur les deux sites soit trois de plus qu'en 1983 (jusqu'à 4 000 références d'étiquettes différentes !).

5°) Les milieux secs et peptones

5 % du budget des achats leur sont consacrés au lieu de 8 % en 1983. Ces produits sont livrés dans des fûts. En 1983, l'établissement achetait ces entrants auprès d'un fournisseur français implanté dans l'Oise et de deux fournisseurs étrangers, l'un en Espagne et l'autre aux Etats-Unis. A ces trois là, il faut ajouter un quatrième produisant au Maroc.

L'organisation de l'approvisionnement est régulée par l'établissement. Le transport est payé par l'établissement lorsque les produits sont importés. Approvisionné trimestriellement il y a dix ans, l'établissement est livré actuellement tous les mois. Les produits venant de l'Oise et d'Espagne sont acheminés intégralement par la route. Ceux achetés aux Etats-Unis sont transportés par air jusqu'à Satolas puis par route jusqu'à l'établissement. Les marchandises venant du Maroc sont acheminées par la mer, puis par la route.

Le stockage a été transféré du site de l'établissement à celui d'un autre établissement de la banlieue lyonnaise. Deux personnes sont encore employées (10 auparavant). La durée moyenne de stockage était de un an en 1983. Elle n'excède pas quatre mois actuellement. En revanche, la valeur des stocks a doublé (entre 3,0 et 3,8 millions de francs).

B/ Les instruments de laboratoire

Deux appareils principaux, que nous appellerons X et Y, sont commercialisés par l'établissement.

1°) L'appareil X

L'achat de ces appareils absorbe environ 4 % du budget approvisionnement de l'établissement (5 % en 1983). Conditionnés dans des cartons, ces appareils sont toujours importés d'Allemagne.

La fréquence des livraisons est stable (le mois). Par contre, cinq appareils sont livrés chaque fois au lieu de dix. C'est le fournisseur qui a la charge d'organiser le transport et l'établissement provoque le déclenchement de l'approvisionnement. L'acheminement est réalisé par la route (pas d'information sur la chaîne de transport).

Le stockage a été délocalisé du site de l'établissement sur celui de l'établissement isérois où trois personnes en sont chargées (il y en avait 10 il y a dix ans sur le site de l'établissement enquêté). La durée de stockage moyen n'est plus que d'un mois au

lieu de trois et la valeur du stock a régressé de 67 % pour sa valeur minimum et de 40 % pour sa valeur maximum.

2°) L'appareil Y

Cet entrant représente 2 % de la valeur totale des entrants. En 1983, l'établissement achetait ce type d'appareils à un fournisseur implanté dans le département de la Loire. Depuis, lui a été préféré un fournisseur italien qui a d'ailleurs été racheté par le groupe. Emballés dans des cartons, les appareils sont transportés par camion. Etant donné le faible nombre d'appareils contenus dans chaque envoi (quatre), il est vraisemblable qu'il y a passage par une ou plusieurs plates-formes appartenant au transporteur. Celui-ci était choisi par le fournisseur en 1983. L'organisation de l'approvisionnement est toujours sous la responsabilité de l'établissement.

Comme dans le cas de l'appareil précédent, le stockage a été transféré de l'établissement à l'établissement isérois. La durée du stockage moyen a été réduite dans les mêmes proportions. La valeur du stock a baissé de 50 % environ.

IV. Ce qu'il faut retenir

Hormis parfois le changement de fournisseur, la principale innovation est le recours aux flux tendus, plus rapprochés dans le temps et de plus faible quantité. En corollaire, la durée moyenne du stockage a été fortement réduite pour tous les types de produits entrants retenus. En revanche, le capital immobilisé n'a pas toujours décru dans les mêmes proportions dans la mesure où la valeur de certains entrants a fortement augmenté. Seuls les appareils de laboratoire ont été source d'économies dans ce domaine. Enfin, le stockage a fait l'objet de délocalisation : en effet, auparavant centralisé sur l'établissement enquêté lui-même, les entrants sont désormais stockés sur les sites de production qui les utilisent ou les diffusent.

FICHE ANALYTIQUE : ETABLISSEMENT 3

I. Présentation de l'établissement

L'établissement enquêté appartient à un groupe international et a pour activité principale la production de polyéthylène, d'oxyde d'éthylène et de ses dérivés, de polybutène et d'une gamme de produits spécifiques à l'industrie automobile.

Fonctionnant en flux continu 365 jours par an, l'établissement fonctionne au sein d'un site pétrochimique intégré regroupant plusieurs sociétés de l'industrie chimique. Plus de 80 % du personnel (personnel de fabrication hors encadrement) travaillant sur le site sont fournis par une autre entreprise du site. Les personnels de l'établissement (372 personnes en 1992) ont donc tous un statut de cadre. L'établissement "pèse" un peu moins de 2 milliards de francs de chiffre d'affaires, et la filiale française du groupe, à laquelle il est rattaché, représente 5 milliards de chiffre d'affaires.

II. Présentation de l'organisation du transport et de la logistique

L'unité enquêtée bénéficie d'un embranchement SNCF, d'un quai maritime, et est à proximité de l'aéroport de Marseille-Marignane ainsi que de l'autoroute. La particularité de cette entreprise, liée à son activité, réside dans la nature du mode de transport principal utilisé pour son approvisionnement : le pipeline en assure près de 70 %, contre 20 % pour la route et 10 % pour le rail.

En 1983, le siège social définissait les politiques en matière de planification de la production, de gestion des stocks et d'entreposage ainsi que de transport. En 1992, la décentralisation du pouvoir décisionnel a fait que chaque unité de production (ateliers) est désormais chargée de la planification de la production et de la gestion des stocks. Le transport amont est sous-traité, (plus exactement il est intégré au sein du site, pour la majeure partie des entrants) mais il existe néanmoins un service transport au sein de l'établissement (matières premières et emballages).

Peu de changements sont intervenus en matière d'organisation du transport : celle-ci est toujours sous-traitée tant en national qu'à l'international. Cependant une diminution du nombre des transporteurs est à enregistrer : de six à dix opèrent en national (près d'une douzaine il y a dix ans) tandis que l'établissement utilise les services de trois à quatre opérateurs à l'international (une demi-douzaine en 1983).

Aucun dépôt n'est utilisé : par nature, l'approvisionnement par pipeline supprime quasiment toute nécessité de stockage (seuls quelques bidons sont installés en bout de pipeline) ; quant aux fûts et aux palettes, entrant en aval du processus de production proprement dit, ils sont approvisionnés en flux tendus. De ce fait, les stocks sont réduits à une journée de consommation. Toutefois l'établissement détient des stocks couvrant un mois de consommation, disponibles au sein des autres sociétés du site intégré.

III. Description des entrants

Quatre familles de produits fabriqués ont été retenues :

- le polyéthylène ;
- l'oxyde d'éthylène ;
- les dérivés d'oxyde d'éthylène ;
- le polybutène.

Cinq entrants principaux participent à l'élaboration de ces produits :

- l'éthylène ;
- le comonomère ;
- l'oxygène ;
- les palettes ;
- les fûts.

L'éthylène et l'oxygène représentent environ 70 % du total de la valeur des entrants. Leur approvisionnement au sein du site pétrochimique est effectué en continu par pipeline.

A/ L'éthylène

Sa consommation a augmenté de 40 % entre 1983 et 1992, passant de près de 200 000 tonnes en 1983 à 300 000 tonnes en 1992, tandis que sa part relative est restée stable (50 %). Ceci s'explique essentiellement par le fait que son prix est lié à celui du pétrole, en forte baisse entre les deux années de référence.

La consommation journalière était de 1 000 m³ en 1992. Même si l'approvisionnement est régulé en fonction des besoins quotidiens par simple ouverture ou fermeture des vannes, il est cependant élaboré un plan de consommation annuel, en collaboration avec le fournisseur. 99,9 % de cet entrant proviennent d'une entreprise située sur le site, le solde constituant des approvisionnements exceptionnels. L'éthylène est acheté *franco*.

L'alimentation par pipeline supprime la nécessité de disposer de dépôts. Les stocks sont en quelque sorte déplacés chez le fournisseur situé dans la même zone industrielle, qui est régulièrement approvisionné par navires¹ de 10 000 à 50 000 tonnes. Autrefois, l'éthylène était en partie entreposé au sein du site de l'établissement à proximité du parc pétrolier sud.

(1) Ceux-ci sont orientés sur le site de Lavéra par le siège de l'entreprise selon les besoins.

B/ Comonomère

L'établissement s'approvisionne en un seul type de comonomère. Son prix dépend de celui du pétrole, expliquant ainsi la relative faiblesse de sa part dans le total des entrants (2 % en 1992 ; entre 4 % et 5 % en 1983). La consommation annuelle du comonomère est stabilisée à 3 000 tonnes.

Tout comme en 1983, le comonomère, en provenance d'Allemagne (33 %), de Belgique (27 %) et d'Angleterre (40 %), est livré *franco* par wagons citernes de 50 tonnes. Les livraisons sont hebdomadaires pour un volume de 50 tonnes soit une diminution de moitié par rapport à la période de référence. La route n'est utilisée que de manière sporadique. Eu égard à la faible concurrence sur le marché de cet entrant, le lieu de provenance est défini à partir d'un critère dominant "qualité-conformité" donnant lieu à la signature d'un contrat de conformité avec les fournisseurs.

La durée moyenne de stockage est passée de deux mois en 1983 à un mois en 1992. D'un montant de 500 tonnes en 1983, les stocks avoisinent 245 tonnes actuellement. Le stockage est réalisé sur le site dans quatre silos (six silos en 1983) gérés par informatique.

C/ L'oxygène

Le volume annuel consommé en 1992 (170 millions de m³) est de 30 % supérieur à celui enregistré en 1983 (120 millions de m³). En valeur, sa part est demeurée stable aux alentours de 25 % du total des entrants.

Air Liquide fournit en exclusivité l'oxygène par pipeline au prix *franco* de 0,40 franc par m³ actuellement. L'organisation de l'approvisionnement de l'établissement est fonction de ses besoins (par ouverture des vannes) mais reste inscrite dans une logique de commande annuelle (avec relevé mensuel des compteurs). La seule forme de stockage se résume à quelques bonbonnes situées en aval du pipeline. Celles-ci ne nécessitent aucune gestion particulière. On peut considérer que la durée de stockage moyen est d'un jour de consommation au maximum soit 466 000 m³ en 1992 contre 328 000 m³ en 1983.

D/ Palettes et fûts

Palettes et fûts représentent près de 1 % des entrants en valeur (pas de changement par rapport à 1983). Les palettes de dimension 110×130 sont fournies par quatre sociétés établies dans le département des Bouches-du-Rhône. 130 000 palettes sont utilisées actuellement chaque année. Achetées *franco*, leur prix a peu varié entre 1983 et 1992 : entre 100 et 110 francs par unité en 1983 ; 100 francs par unité en 1992. De même, les fûts ont enregistré une très faible réduction de leur prix (entre 70 et 73 francs pièce en 1983, 70 francs par unité en 1992). Quant à leur consommation annuelle, elle est stable et s'établit à 80 000 unités. D'une capacité de 200 litres, ils sont fournis par deux sociétés établies en région P.A.C.A.. Le caractère

saisonnier de leur livraison s'explique par une plus importante consommation d'antigel pour véhicules en hiver.

Ces emballages font l'objet d'un approvisionnement en flux tendus. Le transport est assuré par la route par camions complets (volume important). La durée de stockage n'excède pas un jour sauf en fin de semaine où elle atteint trois jours de consommation en raison de l'interdiction de rouler imposée aux poids-lourds durant le week-end. Le site fonctionnant en continu, il est nécessaire de constituer un stock permettant d'attendre la livraison du début de semaine.

IV. Ce qu'il faut retenir

L'établissement fonctionne au sein d'un site intégré en flux continus. De ce fait, les flux de transport amont (notamment pour l'éthylène et l'oxygène), même s'ils sont importants par leur volume, sont concentrés sur de courtes distances et acheminés en site propre depuis le terminal du pipeline. L'intégration sur le site permet de supprimer le stockage dans l'enceinte de l'établissement et de le repousser sur les fournisseurs tout proches. En revanche, le comonomère est acheminé par fer ; l'éloignement des fournisseurs ainsi que les caractéristiques du produit confèrent encore à ce mode un caractère attractif.

Les entrants destinés à l'aval du processus de production (palettes et fûts), gérés en flux tendus, génèrent un trafic de proximité et suscitent l'utilisation du mode routier.

FICHE ANALYTIQUE : ETABLISSEMENT 4

I. Présentation de l'établissement

Implanté à Marseille, l'établissement imprime et distribue, 364 jours par an, de nombreux quotidiens paraissant sur la Côte d'Azur. Cela représente au total 33 éditions différentes. Autrefois indépendante, la société, désormais rattachée à un groupe de presse national, emploie 1 200 personnes (1 500 en 1983 soit 20 % de moins) et a réalisé un chiffre d'affaires hors taxes d'environ 819 millions de francs en 1992. Toutefois, il semblerait que l'intégration dans le groupe n'ait eu que de faibles conséquences en matière de politique d'approvisionnement. En effet, plusieurs contraintes d'ordre législatif² ou technique³ imposent un certain immobilisme justifiant le maintien des stocks, notamment de papier (93 % du total des entrants), à leur niveau de 1983.

Les décisions en matière de planification de la production sont du ressort d'un service Ventes (lié à la Direction production). La Direction des Achats quant à elle est chargée de la gestion des stocks et de l'entreposage mais la maîtrise du transport est laissée aux fournisseurs : les achats sont en effet effectués *franco*. Par conséquent, il n'y a pas de service transport au sein de l'établissement.

II. Situation géographique de l'établissement et organisation du transport et de la logistique

Situé à proximité des autoroutes Nord et Est, l'établissement est approvisionné à 100 % par la route depuis dix ans en acheminement terminal.

S'il y a eu des modifications dans la planification de la production essentiellement liées à la différenciation, par intégration d'une édition locale, au sein de chaque quotidien, celles-ci n'ont eu qu'un faible impact sur la gestion des stocks et de l'entreposage et aucune incidence sur l'organisation du transport amont. Le transport demeure intégralement sous-traité.

² La législation impose d'épuiser le marché intérieur avant de faire appel à l'importation (Cf infra l'approvisionnement en papier).

³ Les fournisseurs offrent un degré de qualité du papier et une fiabilité en matière de références relativement médiocres.

L'importance des stocks s'établit en moyenne autour de 2 500 tonnes, tous produits confondus, tant en 1983 qu'en 1992 (pour une capacité de stockage de 4 000 tonnes, représentant un mois de production).

L'approvisionnement ne fait pas l'objet d'une organisation logistique particulière, contrairement à la distribution des quotidiens réalisée évidemment en flux tendus. Le niveau élevé des stocks ainsi que l'absence d'une logistique d'approvisionnement sophistiquée sont liés à la nature de l'activité de presse qui ne peut souffrir aucune interruption (impossibilité de retarder ou de suspendre la parution des quotidiens) et oblige donc à disposer de stocks de sécurité, à l'éloignement des sources d'approvisionnement (60 % à l'étranger), enfin à un manque de fiabilité des fournisseurs du papier. Les anomalies de livraison (en termes de qualité du papier, et plus généralement de références) contraignent l'établissement à conserver un volume de stock important.

L'établissement possède un dépôt d'une capacité de 4 000 tonnes. Toutefois, le stock moyen de papier ne dépasse jamais 2 500 à 3 000 tonnes⁴. Sept personnes sont affectées au fonctionnement de ce dépôt pour un budget qui a relativement peu évolué. A noter que l'augmentation du volume de consommation des films et plaques ne s'est pas accompagnée d'un changement des fréquences de livraisons.

III. Description des entrants

Les différentes familles, en l'occurrence les différents quotidiens, sont fabriquées selon les mêmes procédés et les mêmes entrants. Quatre entrants participent à leur fabrication :

- le papier ;
- les encres que nous considérons comme entrant homogène, bien que leur composition ait changé puisque l'encre de couleur, plus chère, est désormais utilisée abondamment ;
- les films d'art graphique bien qu'ils aient changé de nature : autrefois en carbone, ils sont maintenant en argentique, matériau plus coûteux ;
- les plaques pour impression.

A/ Le papier

"Non noble", recyclé à 60 %, c'est l'élément de base entrant dans la fabrication des quotidiens. Sa consommation annuelle est de 15 000 tonnes en 1992 contre 18 000 tonnes en 1983. Cette différence est expliquée par l'utilisation accrue de papier de grammage plus fin. Le papier représente 93 % de la valeur des entrants en 1983 et 80 % en 1992 : cette baisse s'explique principalement par une baisse du prix à la tonne passant d'environ 4 200 francs à 2 732 francs.

Les besoins de l'entreprise sont couverts à 40 % par le marché français que la législation impose d'épuiser : le papier est en provenance de Bordeaux. Les 60 %

⁴ Ce volume important en soi est lié à l'existence de divers grammages et largeurs de papier.

restants sont achetés en Scandinavie, au Canada, aux Etats-Unis et auprès de la C.E.I. (depuis 1992 pour cette dernière).

Le papier est livré (parcours terminal) en bobines par camion complet de 30 tonnes toutes les trois semaines ; le volume unitaire de commande est compris entre 800 tonnes et 1 000 tonnes (1 500 tonnes en 1983). En amont deux autres modes sont sollicités : le fer pour acheminer les bobines provenant de Bordeaux, et le maritime s'agissant du papier d'importation. Alors que les importations transitaient intégralement par le port autonome de Marseille en 1983, celui-ci subit désormais la concurrence des ports de Gênes et d'Amsterdam. Ce détournement de trafic est imputable pour partie au conflit des dockers qui nuit au bon fonctionnement du port autonome de Marseille.

Ces changements n'ont eu aucune implication sur le niveau moyen de stockage du papier qui représente toujours deux mois de consommation. On a vu que le stockage est réalisé au sein de l'établissement.

B/ Les encres

Leur consommation annuelle est restée stable (334 tonnes en 1983, 335 tonnes en 1992). Les encres représentaient 3 % de la valeur totale des entrants en 1983 et 5,5 % en 1992. Cette évolution est liée à la montée de l'utilisation des encres de couleur, très chères (40 000 francs la tonne), autrefois insignifiante (mais qui représente 55 tonnes en 1992) ainsi qu'à l'augmentation du prix moyen de l'encre noire qui est passé de 7 000 francs à 10 000 francs par tonne.

En provenance d'Allemagne, les encres sont transportées en citerne chauffante d'une capacité de 10 tonnes. L'établissement est livré tous les dix jours. Le stockage est réalisé au sein de l'établissement. Sa durée moyenne a été ramenée de 30 à 20 jours.

C/ Les films

La consommation des films a fortement progressé de 13 000 m² en 1983 à 80 000 m² par an en 1992. De plus, initialement en carbone, ils sont maintenant en argentique, matière plus coûteuse (32 francs par m² en 1983, 37 francs par m² en 1992). Ainsi, leur part dans la valeur du total des entrants atteint 7 %, contre 0,5 % en 1983. Cette hausse de la consommation provient du changement du processus de production des quotidiens. En effet, en raison de l'introduction des éditions locales, composées d'un tronc commun et de feuillets particuliers, la composition d'un journal nécessite un plus grand nombre de films et de plaques.

En provenance d'Allemagne, les films sont livrés trimestriellement par route en camions complets, à raison de 20 000 m² de plaques palettisées par livraison (entre 3 000 et 3 500 m² en 1983). Le stockage est réalisé sur le site dans un espace particulier (protection contre la lumière). La durée du stockage est inchangée depuis 1983 (trois mois).

D/ Les plaques métalliques

Le dernier élément principal entrant dans la fabrication des journaux est les plaques métalliques fixées sur les rotatives. Leur part dans la valeur totale des entrants est passée de 3,5 % en 1983 à 7,5 % en 1993 sous le double effet d'une hausse du prix du mètre carré (de 29,0 F. à 37,2 F.) mais surtout de l'augmentation de la consommation (75 000 m² en 1983, 100 000 m² par an en 1992) en raison de la multiplication des éditions locales. La baisse de la part du papier en valeur et en volume explique aussi cette croissance.

Ces modifications n'ont toutefois pas eu de conséquences sur la gestion du stockage et de l'entreposage ni sur les fréquences de livraisons. Ces dernières sont effectuées trimestriellement par la route, les plaques provenant de la région parisienne. Le volume unitaire des livraisons atteint 25 000 m² en 1992 (18 000 m² en 1983).

La durée moyenne de stockage est toujours de trois mois.

IV. Ce qu'il faut retenir

Globalement, peu de changements sont à noter. Le stockage n'a fait l'objet que de faibles modifications. Seule la durée de stockage des encres a été réduite de 30 à 20 jours. Par contre, elle demeure de 60 à 90 jours selon qu'on considère les films, les plaques ou le papier, pour des raisons qui ont été présentées dans le point II.

FICHE ANALYTIQUE : ETABLISSEMENT 5

I. Présentation de l'établissement

L'entreprise à laquelle appartient l'établissement enquêté était indépendante il y a dix ans. Elle a été rachetée par un groupe international et emploie près de 300 personnes. Son domaine d'activité est celui de la commercialisation et du conditionnement des épices. Après épuration l'établissement conditionne les épices dans des sacs industriels à destination du marché grands utilisateurs ou dans des *big bags* s'agissant des envois en interne vers un autre établissement où les produits sont triés et reconditionnés en petites quantités à destination du marché grand public. L'établissement enquêté situé dans le sud de la vallée du Rhône participe à titre de centre de frais, à hauteur de 10 % environ à la production de valeur ajoutée de la société. En 1983, son activité dominante était liée au négoce des épices qui, jusqu'en 1990, représentait 60 % du chiffre d'affaires. Depuis, l'accent a été mis sur la commercialisation et le conditionnement des épices vers les marchés "grand public" (grandes surfaces) et "grands utilisateurs" (collectivités) parallèlement au retrait progressif de l'activité de négoce. Pour cette raison, les stocks ont été divisés par trois ou quatre depuis 1983.

Les politiques en matière de planification de la production sont du ressort du service Achats des Matières Premières ; celui-ci est chargé du négoce et a pour rôle de concilier le caractère spéculatif de l'approvisionnement avec la recherche d'une réduction des stocks. Le service Matières, chargé de la gestion des stocks et de l'entreposage, dépend donc étroitement du service Achat des Matières Premières.

II Situation géographique de l'établissement et organisation du transport et de la logistique

Privilégiant il y a dix ans le transport pour compte propre, l'établissement sous-traite aujourd'hui entièrement le transport amont, tant en national qu'en international. Ainsi, l'établissement a définitivement cédé son parc en 1992. Le transport aval, quant à lui, est organisé par le Centre Logistique d'un autre établissement situé dans la même région qui en sous-traite l'exécution.

La politique de l'entreprise a consisté à se défaire progressivement du négoce. Ceci a d'ailleurs conduit à l'abandon de l'entrepôt que l'établissement louait à la S.N.C.F. jusqu'en 1986, ainsi qu'à une très nette réduction des volumes stockés. Les

stocks pouvaient en effet dépasser une durée d'un an de consommation en 1983 alors qu'en 1992, ils ne représentent plus que trois mois de couverture.

Bien que l'établissement dispose d'un embranchement S.N.C.F., 98 % des achats réalisés en 1992 ont été livrés par la route (contre 85 % en 1983), l'autoroute étant toute proche. Les entrants utilisés, provenant souvent d'Orient ou d'Extrême-Orient, transitent par le port de Marseille à hauteur de 99 %. Les ports d'Amsterdam, du Havre ou d'Anvers sont utilisés pour les marchés *spot*. L'entreprise recourt à ces marchés en cas de risque de rupture de stocks suite au retard d'un navire ; le contrat porte alors en général sur une semaine d'approvisionnement. Le rail quant à lui a vu sa part de marché baisser entre 1983 et 1992 de 15 % à 2 %.

Il faut noter une nette réduction du nombre des opérateurs de transport en national (3 en 1992) ainsi qu'à l'international (une dizaine aujourd'hui). Ceci s'inscrit dans une politique de recherche d'une meilleure qualité de service.

III. Description des entrants

Trois familles homogènes de produits ont été retenues :

- les poivres ;
- les autres épices ;
- les herbes et aromates.

Même si leur transformation ne consiste qu'en une phase d'épuration et de conditionnement, ces produits constituent des entrants à part entière. Il aurait été intéressant de se pencher sur le cas des emballages. Toutefois, cela n'a pas été possible car leur nature a changé entre les deux dates de référence.

A/ Le poivre

Le volume annuel de poivre traité est passé de 12 000 tonnes en 1983 à 4 000 tonnes en 1992, enregistrant ainsi une baisse de deux tiers, résultat de la politique de désengagement progressif de l'activité de négoce au profit de l'activité de conditionnement. Le prix du poivre ayant baissé de 25 % entre 1983 (10 000 francs par tonne) et 1992 (entre 7 000 et 8 000 francs par tonne), la part relative du poivre dans la valeur totale des entrants ne représente plus qu'environ 20 % en 1992 (entre 70 % et 80 % en 1983).

En provenance essentiellement du Brésil, de l'Indonésie, de l'Inde et de la Malaisie, le poivre est livré F.O.B. au port de Marseille puis acheminé par route directement sur le site. Le volume moyen de commande avoisine 800 tonnes. Le poivre est conditionné dans des sacs de 50 ou de 85 kg placés dans des conteneurs. En 1983, eu égard au volume plus important, le chemin de fer était utilisé jusqu'à Arles. Malgré ce changement d'organisation, les fréquences de livraison demeurent assez irrégulières.

La durée de stockage moyen s'établit à un mois et demi en 1992 ; en 1983 cette durée pouvait excéder un an. Outre le retrait progressif de l'activité de négoce, cette

diminution est expliquée par la volonté de maîtriser le stockage et l'entreposage, maîtrise qui s'avère difficile par ailleurs puisque le volume des stocks oscille entre 0 et 1 300 tonnes (trois mois de consommation). Des phénomènes de spéculation sur la valeur des produits ainsi que la saisonnalité des récoltes conduit à cette situation. En cas de rupture de stock, il est fait appel au marché spot de Rotterdam ou du Havre. Le transport est alors confié au mode routier.

B/ Les autres épices

De même que pour le poivre, le tonnage utilisé a fortement diminué entre 1983 et 1992, passant de 6 000 tonnes à 4 000 tonnes. Toutefois, les autres épices représentent encore 30 % de la valeur totale des entrants en 1992. Le prix à la tonne est resté stable : 13 000 francs par tonne.

Les épices sont achetées FOB et transitent par le port de Marseille. Le volume moyen de commande atteint 100 tonnes, toutes épices confondues. L'acheminement terminal est, en 1992, confié essentiellement à la route. Il n'y a plus de passage par des entrepôts comme cela pouvait être le cas en 1983, la réduction du volume moyen des livraisons aidant. A cette époque, les épices transitaient par des plates-formes et entrepôts situés dans la région ; le rail était davantage sollicité en raison de la grande irrégularité des fréquences et de l'importance des volumes transportés.

La durée moyenne de stockage s'établit autour de 3 à 4 mois, compte tenu des difficultés liées à la très grande diversité des pays d'approvisionnements, de la médiocre fiabilité des fournisseurs ainsi que de la saisonnalité des récoltes.

C/ Herbes et aromates

A l'image de l'évolution relevée pour les autres entrants, le tonnage annuel a enregistré une baisse de deux tiers, passant de 6 000 tonnes en 1983 à 2 000 tonnes en 1992. Parallèlement le prix moyen des herbes et aromates a diminué de 10 % par rapport à 1983 (12 000 francs par tonne en 1992). Leur part dans la valeur totale des entrants s'établissait à 13 % en 1992.

En 1992, les herbes et aromates provenaient de Provence et de Corse, du Maghreb, d'Albanie, de Grèce, de Turquie et d'Egypte. En 1983, à ces provenances s'ajoutait la Yougoslavie. Les ports de Bordeaux et du Havre étaient alors sollicités ce qui suscitait le passage par diverses plates-formes situées à Gennevilliers, Melun, Le Mans, Bordeaux et Sorgue. Aujourd'hui l'établissement est approvisionné directement et exclusivement par le port de Marseille-Fos. Le transport depuis ce dernier est assuré par la route, les herbes et aromates étant conditionnés dans des sacs de 10 ou 30 kg placés dans des conteneurs. Le volume de commande unitaire atteint 350 tonnes pour une fréquence de deux mois.

La durée moyenne de stockage a régressé de six à trois mois.

IV. Ce qu'il faut retenir

Le rachat de l'entreprise par un groupe international s'est traduit par un recentrage de l'activité. L'activité de négoce a quasiment été abandonnée au profit de la commercialisation tant auprès des collectivités que des distributeurs. De ce fait, la logique d'approvisionnement a été profondément modifiée : réduction des tonnages annuels consommés, réduction des stocks, abandon d'entrepôt. Toutefois, on ne constate pas une augmentation des fréquences d'approvisionnement.

La principale modification intervenue dans le système de transport est l'abandon du transport pour compte propre, et la réduction du nombre des opérateurs intervenant en sous-traitance.

FICHE ANALYTIQUE : ETABLISSEMENT 6

I. Présentation de l'entreprise

A/ Présentation générale

L'entreprise étudiée n'appartient pas à un groupe. Elle possède deux implantations une localisée sur le même site que le siège social (établissement enquêté) dans l'Ardèche, l'autre dans la Drôme. Cette société est spécialisée dans les conserves et confiseries réalisées avec des marrons. L'établissement enquêté emploie 97 salariés c'est-à-dire le même nombre qu'il y a dix ans.

Les décisions en matière de planification de la production sont prises par l'établissement même (la direction). Il n'existe pas de service transport et logistique. Il n'y a pas eu de changement depuis dix ans concernant l'organigramme.

B/ Situation géographique et organisation du transport

Compte-tenu de l'éloignement de l'unité par rapport aux infrastructures ferroviaires, fluviales, aéroportuaires et autoroutières le transport est effectué uniquement par la route. Il est sous-traité intégralement, tant dans son organisation que dans son exécution, aussi bien pour le national que pour l'international.

II. Les produits entrants

Deux familles de produits ont été considérées : la crème de marron et les marrons glacés. Ces deux familles se composent pour l'essentiel des mêmes produits. La fabrication des marrons glacés est un travail délicat qui peut conduire à la casse de certains. Ces débris sont alors utilisés pour la réalisation de la crème de marrons.

Deux entrants majeurs participent au processus de production :

- les marrons ;
- le sucre.

A/ Les marrons

Ils constituent l'élément de base dans la fabrication des deux familles de produits choisies. Cet établissement a des fréquences de livraison variables avec toutefois un volume moyen de livraison identique (20 tonnes) pour les deux familles

de produits. Ni la fréquence de livraison, ni le volume moyen n'ont été modifiés en dix ans.

Les marrons proviennent à 100 % d'Italie. Les livraisons ont lieu selon des délais variables, en direct, au moyen de camions.

Le stockage est effectué en dehors de l'établissement dans des dépôts que la société loue.

B/ Le sucre

C'est le second entrant pour les deux familles de produits étudiés. Les informations qui le concernent sont strictement identiques à celles du produit précédent.

III. Ce qu'il faut retenir

La logique d'approvisionnement est donc restée exactement la même : par camion en direct depuis les mêmes lieux avec des volumes identiques. Le juste-à-temps est inconnu, et ne paraît pas justifié...

FICHE ANALYTIQUE : ETABLISSEMENT 7

I. Présentation de l'entreprise

La société appartient à un groupe français important. Elle comporte une activité traditionnelle de production de plâtre, à laquelle s'ajoute une industrie plus complexe de moulage et d'isolants, spécialisation rendue possible par le rachat de deux entreprises en 1983. La société est ainsi présente sur toute la gamme des plâtres et dérivés. L'établissement enquêté est situé dans le midi de la France. Il emploie 1 500 personnes (1 200 en 1983) et a réalisé en 1992 un chiffre d'affaires de 2,10 milliards de francs (1,05 milliards de francs en 1983).

Sur la base d'objectifs de vente, le siège social définit des objectifs de stocks par usine en liaison avec la planification de la production. Il appartient aux responsables d'usines d'ajuster les stocks et d'organiser le transport en coordination avec un responsable logistique. Deux zones, nord et sud, ont été définies pour la France, par le groupe ; il existe un responsable logistique par zone. Le responsable logistique a pour tâche de faire remonter l'information au siège.

Il existe un service transport dans l'unité de production enquêtée ainsi qu'au siège du groupe. Le budget transport du groupe avoisine actuellement 230 millions de francs par an.

II. Situation géographique et organisation du transport

L'établissement enquêté est embranché et situé près d'un grand axe routier. Ainsi, les acheminements terminaux sont réalisés à 90 % par la route et à hauteur de 10 % par le fer. Cette répartition est stable depuis 1983. En transport national, l'entreprise sous-traite totalement l'exécution du transport mais elle en conserve la maîtrise en recourant à la location. En revanche, en trafic international, l'établissement sous-traite désormais l'intégralité du transport (organisation et exécution). Une soixantaine d'opérateurs intervient pour toute la France en trafic intérieur. Ce nombre est en diminution puisqu'il était de 75 dix ans plus tôt. A l'international, deux opérateurs seulement interviennent. Déjà, en 1983, 25 % environ du volume des marchandises étaient acheminés en flux tendus. Aujourd'hui, le pourcentage correspondant est plus élevé, mais il n'a pas été possible d'obtenir de données précises.

Privilégiant auparavant les achats *franco* (50 %), face aux exigences de plus en plus pointues des clients (livraisons à J+1), la politique de l'entreprise a été de reprendre la maîtrise de l'approvisionnement, notamment en recourant à la location

de véhicules industriels, qui représente aujourd'hui 70 % à 80 % des transports sur approvisionnements. Chaque site conserve la maîtrise de l'organisation de la logistique amont et le transport est payé par le site consommateur.

III. Les produits entrants

Une seule famille de produits fabriqués a été considérée comme homogène : les plaques et carreaux en plâtre. Trois entrants sont utilisés pour leur fabrication :

- le gypse ;
- le sulfogypse ;
- le carton d'emballage.

A/ Le gypse

Le gypse représentait en 1983 25 % de la valeur totale des entrants ; 30 % des dépenses d'achat lui sont désormais consacrées. Le prix à la tonne a quelque peu baissé (de 15 à 20 F il y a dix ans, 15 à 17 F aujourd'hui). La consommation a crû sensiblement de 1,3 millions de tonnes à 1,5 millions de tonnes. L'approvisionnement fait l'objet d'une saisonnalité dans la mesure où la production est suspendue pendant une semaine en hiver et trois semaines en été. L'unité de production anticipe sur son volume de production l'équivalent à produire pour couvrir la période d'arrêt.

Le gypse provient de carrières situées en France et appartenant au groupe. Les livraisons sont effectuées à un rythme quotidien par des camions bennes, en direct, pour un volume oscillant entre 200 et 260 tonnes. Celui-ci variait entre 200 et 245 tonnes en 1983.

Le stockage a lieu sur le site, dans des silos. Trois personnes sont employées à la gestion du stockage (un cadre plus deux agents). La durée de stockage moyen a faiblement évolué, passant de 3 jours à 2 jours.

B/ Le sulfogypse

Cet entrant est en fait un déchet produit par les centrales thermiques et qui est recyclé dans le processus de production des plâtres et dérivés. Ceci explique sa faible valeur : entre 5 et 6 francs la tonne. Les achats de ce produit représentent moins de 1 % du total de la valeur des entrants actuellement contre 5 % en 1983. Comme dans le cas du gypse, la consommation s'est accrue passant de 98 600 tonnes par an en 1983 à 116 000 tonnes par an en 1993. Comme précédemment, les livraisons font l'objet d'une saisonnalité liée aux arrêts de production de l'usine.

Autrefois, le sulfogypse était acheté exclusivement en France. Mais avec la fermeture du parc des centrales électriques thermiques au profit des centrales thermonucléaires, l'établissement a dû trouver une nouvelle source d'approvisionnement à l'étranger, plus précisément en Allemagne. Les livraisons ont lieu quotidiennement à raison de 250 tonnes acheminées en camion citerne à pulvérisants venant directement du fournisseur.

Comme dans le cas du gypse, le sulfogypse est stocké sur place dans des silos. La durée du stockage moyen a été réduite, passant de 10-15 jours à une semaine. Ce sont les mêmes personnels qui sont affectés à sa gestion.

C/ Le carton d'emballage

De 70 % de la valeur totale des entrants, la part des dépenses affectées à cet entrant est passée à 40 % malgré une hausse de la consommation (170 000 tonnes en 1983, 200 000 tonnes en 1993). Là aussi, un phénomène de saisonnalité est à prendre en compte.

Le carton provient essentiellement de la région bordelaise (pas de changement depuis 1983, le fournisseur a d'ailleurs été racheté par le groupe cette année). Les livraisons ont lieu à raison de 500 tonnes par semaine. 90 % sont réalisés par camion complet de 25 tonnes de charge utile, le reste par le fer.

Quant au stockage sur le site, sa durée moyenne a été réduite de 10-15 jours à une semaine. Le personnel en charge est le même que dans le cas des produits pulvérulents.

IV Ce qu'il faut retenir

Le principal changement à retenir, hormis le changement de localisation des fournisseurs de sulfogypse qui n'est pas volontaire, est la recherche d'une plus grande maîtrise des approvisionnements notamment par le recours à la location de véhicules industriels. A cette exception, il est vrai importante, l'organisation logistique a peu changé, et les modifications s'inscrivent dans les principes déjà adoptés il y a dix ans.

FICHE ANALYTIQUE : ETABLISSEMENT 8

I. Présentation générale de l'entreprise

L'entreprise n'appartient pas à un groupe. Elle est spécialisée dans la fabrication d'articles de classements. Aujourd'hui elle ne comporte qu'un seul site alors qu'il y a dix ans elle avait de cinq implantations à Lyon. Le regroupement de la fonction production s'est accompagné d'une réduction de personnel. Actuellement l'entreprise emploie 192 personnes alors qu'elle comptait 250 permanents et 50 occasionnels il y a dix ans.

Les décisions en matière de planification de la production, de gestion des stocks et d'entreposage sont prises par la direction de l'établissement qui est aussi le siège social. Il n'existe pas de service transport et logistique. Il n'y a pas eu de changement de l'organigramme depuis 10 ans.

II. Situation géographique et organisation du transport

L'établissement est situé à proximité de l'autoroute et il n'est pas raccordé au réseau S.N.C.F.. Cette situation par rapport aux infrastructures de transport explique que la totalité des acheminements terminaux soit effectuée par la route.

Le transport est sous-traité intégralement tant dans son organisation que dans son exécution aussi bien pour le national que pour l'international. La situation était la même il y a dix ans. Les approvisionnements sont, aujourd'hui, pour partie effectués à flux tendus alors qu'il y a dix ans cette pratique n'existait pas.

III. Les produits entrants

Une seule famille de produits a été considérée : les dossiers suspendus qui représentent 90 % de la production de l'entreprise. Trois entrants majeurs participent au processus de production :

- le kraft ;
- les adjuvants ;
- les porte-étiquettes.

A/ Le kraft

Il représente toujours 40 % de la valeur des produits entrants. La société en consomme plus aujourd'hui (2 500 tonnes par an) que dans le passé. Le prix d'achat, peu élevé, s'est réduit par rapport au début des années 80. L'approvisionnement ne fait pas l'objet d'une saisonnalité. Le conditionnement de ce produit a été modifié : il est désormais livré sur palettes ou en bobines alors qu'il arrivait auparavant à plat.

Le kraft provient de la Loire et de Normandie. L'organisation de l'approvisionnement est toujours effectuée par le service achat. Tous les achats sont *franco*. L'organisation des livraisons a été modifiée. Auparavant celles-ci étaient effectuées en début de mois et stockées ; elles sont aujourd'hui hebdomadaires : le service achat passe des marchés annuels avec des commandes prévisionnelles tous les trois mois ; la dernière est ferme, et chaque semaine un appel est fait en fonction des besoins. Notons que chaque commande non fournie en temps voulu est annulée. L'entreprise fonctionne nécessairement à flux tendus puisque le regroupement en un seul site de la production ne permet pas d'avoir plus de 2 000 m² d'entrepôt. Or ce dernier, sur le site, sert essentiellement au stockage des produits finis.

Le kraft est acheminé en direct du fournisseur, qui choisit le transporteur, à l'établissement lorsqu'il provient de la Loire, et passe par une plate-forme quand il provient de Normandie.

Le stockage des produits finis est réalisé pour une durée nettement plus courte qu'il y a dix ans (une semaine) dans deux entrepôts qui appartiennent à l'établissement, l'un situé dans l'établissement enquêté, et l'autre à Paris. Auparavant l'établissement utilisait six entrepôts répartis sur toute la France : Bordeaux, Lyon, Nantes, Paris, l'Est de la France...

B/ Les adjuvants

Ils proviennent actuellement de Clermont-Ferrand (150 kilomètres). Ils sont acheminés par la route en transitant par une plate-forme appartenant au fournisseur. Mais, il y a dix ans, ils arrivaient de la Loire, par la route, en direct de chez le fournisseur.

Comme pour les autres produits le service achats de l'établissement s'occupe de l'organisation de l'approvisionnement. Les adjuvants sont achetés *franco*.

Le stockage est en moyenne plus court qu'il y a dix ans avec une durée de deux mois pour un volume variant de 20 à 25 tonnes.

Notons que le produit est le même qu'il y a 10 ans, mais qu'une modification dans l'organisation de sa production est intervenue. Il y a 10 ans, la totalité de la production de ce produit était sous-traitée alors qu'aujourd'hui une partie de la production est réalisée au sein de l'établissement lui-même afin de rentabiliser les machines et d'aboutir à des temps de réactions aux fluctuations de l'activité plus brefs.

C/ Les porte-étiquettes

Ils représentent actuellement une plus grande part dans la valeur des entrants que précédemment (35 à 40 %). L'établissement en consomme 1 000 à 1 500 tonnes par an. Le prix d'achat de ce produit s'est réduit. Le conditionnement est toujours réalisé sous forme de caisses carton placées sur des palettes.

Les origines de ce produit sont restées les mêmes (région lyonnaise, Puy-de-Dôme) ainsi que l'acheminement, assuré par la route en direct. Le service achat se charge toujours de l'organisation de l'approvisionnement qui est réalisé *franco*. En revanche les délais de livraison ont été réduits d'une semaine à un jour (livraison quotidienne) pour certaines provenances.

L'établissement développe, pour ce produit également, une gestion des stocks à flux tendus. La durée moyenne du stockage est passée de deux semaines à la journée. Ceci avec la même organisation que pour les entrants précédents.

IV. Ce qu'il faut retenir

Les modifications constatées, en matière de gestion des stocks (flux tendus), de conditionnement, de destinations, sont liées en grande partie au regroupement des établissements de l'entreprise dont le nombre est passé de six à un depuis dix ans.

Notons également que l'organisation de l'approvisionnement est assurée dans tous les cas par l'établissement avec des méthodes très strictes.

FICHE ANALYTIQUE : ETABLISSEMENT 9

I. Présentation de l'établissement

La société dont relève l'établissement enquêté appartient à un grand groupe français d'envergure internationale. L'établissement est localisé dans les Bouches-du-Rhône, et a pour activité principale la production de pâtes alimentaires. Ses effectifs sont relativement stables depuis 1983 (340 personnes en 1983 et 320 en 1992). Son chiffre d'affaires se montait à 426 millions de francs en 1992 (environ 400 millions de francs en 1983).

II. Situation géographique de l'établissement et organisation du transport et de la logistique

Sur la base des besoins hebdomadaires des entrepôts de produits finis, en aval, le service approvisionnement est chargé tant de la planification de la production que de la gestion des stocks et de l'entreposage. L'établissement effectue tous ses achats *franco* ; par conséquent, il n'existe pas de service transport et logistique au sein de l'unité. Cependant, le siège social possède une antenne transport essentiellement chargée de la logistique de distribution. L'organisation globale du transport n'a pas connu de changement notable depuis 1983.

Bien que l'unité enquêtée bénéficie d'un embranchement S.N.C.F., l'intégralité des livraisons est assurée par la route en 1992, tout comme cela était déjà le cas en 1983. Le nombre des intervenants varie selon les entrants. Il a toutefois été réduit tant en national (5 en 1992) qu'en-international (3 en 1992). Pour l'entrant principal, la semoule (96 % du tonnage total), un seul fournisseur semoulier (filiale à 99 %) approvisionne l'établissement en flux tendus ; l'établissement achète les oeufs auprès de deux fournisseurs tandis qu'il est fait appel à cinq fournisseurs pour les emballages.

La semoule et les oeufs, représentant 97,5 % du volume total des entrants, sont approvisionnés en flux tendus ; cette organisation existait déjà en 1983. Ceci explique par ailleurs la faible importance des stocks : une demi-journée de couverture pour la farine, un à deux jours pour les oeufs.

III. Les produits entrants

Deux familles principales sont produites :

- les pâtes Q.S. (quantités sèches) et les pâtes aux oeufs ;
- les couscous et semoules.

Les entrants, communs aux deux familles de produits sont :

- la semoule ;
- les oeufs ;
- les emballages (pellicule/kraft).

A/ La semoule

La stabilité globale de la consommation de la semoule sur dix ans cache des évolutions différentes : en effet, la consommation a augmenté de 1983 à 1988, puis elle a décliné jusqu'en 1992. Le tonnage annuel s'est stabilisé à 100 000 tonnes de semoule alors que le prix *franco* a progressé de 25 % environ passant de 2 000 francs par tonne en 1983 à près de 2 500 francs par tonne en 1992. De ce fait, la part de la semoule dans le total des entrants atteint désormais 65 % au lieu de 62,5 % en 1983.

L'approvisionnement en semoule est réalisé en flux tendus en citernes à pulvérisants par quelques camions qui circulent en permanence entre les semouliers de la région marseillaise et l'usine. Vingt à vingt-cinq rotations sont ainsi effectuées chaque jour. La saisonnalité liée aux récoltes de blé n'est pas supportée par l'entreprise, ni même par les semouliers mais plutôt par les coopératives. Les semouliers s'approvisionnent en intégralité en blé dur d'origine française. Cependant, en cas de récoltes insuffisantes, ils ont recours aux importations notamment de Grèce. A noter qu'en 1983, de 50 à 60 % du blé était importé *via* Marseille et entreposé au port par les semouliers.

La semoule livrée alimente directement la chaîne de production. Le stockage en silo ne représente que quelques heures de consommation (environ un jour et demi de consommation il y a dix ans). La politique de partenariat mise en place avec les semouliers n'est pas étrangère à cette réduction.

B/ Les oeufs

Actuellement, les oeufs proviennent de deux fournisseurs (nombre en réduction depuis 1983). La consommation annuelle représente 1 500 tonnes (soit 1,5 % du tonnage total) au lieu de 1 000 tonnes en 1983. Cette augmentation de la consommation a pour cause la production croissante des pâtes aux oeufs. Ainsi, la part des oeufs dans la valeur totale des entrants atteint 3,5 % (2,6 % en 1983) pour un prix moyen de 7 500 francs par tonne en 1992 soit une hausse de 7 % par rapport à 1983.

En provenance du sud de la France, les oeufs liquides sont livrés en camion-citerne d'une capacité d'une tonne. Les livraisons ont lieu tous les deux jours ; pour une quantité de 3,75 tonnes alors qu'elle n'était que de 2,5 tonnes en 1983.

La législation oblige à consommer les oeufs dans un délai de 48 heures après leur casse. Par conséquent, l'organisation en matière de stockage a relativement peu changé. Sa durée varie toujours de un à deux jours au maximum.

C/ Les emballages

Contraint par une multitude de références, notamment sous marque distributeur, l'établissement a quelques difficultés à maîtriser le stockage et l'approvisionnement de cet entrant.

La consommation d'emballage est restée stable entre les deux dates : environ 2 500 tonnes par an, ce qui représentait, en 1992 2,4 % des entrants en volume. En revanche, sa part dans la valeur totale des entrants a légèrement régressé passant de 12,6 % en 1983 à 11,5 % en 1992, baisse engendrée par celle du prix (20,3 francs par tonne en 1983, à 19,7 francs par tonne en 1992).

En provenance du Rhône, d'Espagne, d'Italie et de Belgique, les emballages sont achetés *franco*. L'acheminement est réalisé par camion complet. Le volume moyen par livraison se monte à 208-210 tonnes. Il n' a pas eu de changement notoire entre 1983 et 1992.

La durée moyenne de stockage est de un mois. Avec la mise en place d'une logistique d'approvisionnement, les stocks ont considérablement été réduits (ils pouvaient atteindre plusieurs mois de consommation auparavant). Toutefois, les exigences émises par le service des expéditions ne remontant qu'avec une certaine imprécision, il est nécessaire de constituer un stock d'emballages équivalent à la somme des stocks de sécurité correspondant à chaque client. Toutefois, des relations plus étroites entre l'usine et les entrepôts en aval devraient être développées afin d'aboutir à une meilleure gestion. Aussi, des changements pourraient intervenir dans la logistique d'approvisionnement des emballages, par une tension des flux accompagnée d'une réduction du volume et de la durée des stocks. Ceci passe par une gestion plus fine des consommations par chacun des entrepôts qui sont en relation directe avec les clients ; à ce propos, un des entrepôts de la région marseillaise met en place actuellement un système d'E.D.I. avec ses principaux clients.

IV. Ce qu'il faut retenir

L'établissement génère un trafic de proximité d'une grande intensité (Marseille et région) en recourant exclusivement à la route.

Comme il se désintéresse du transport amont, la maîtrise de son approvisionnement passe par la réduction du nombre de ses fournisseurs et la mise en place de relations de type partenariale, voire la prise de participations dans leur capital (semouliers de Marseille).

A cela vient s'ajouter la nécessité d'affiner son approche de la clientèle (sous marque distributeur notamment) pour une amélioration de l'approvisionnement et du stockage des emballages.

Mais peu de changements ont été relevés en matière d'approvisionnement, sinon une réduction des stocks de semoule. Une logistique aval plus fine est en cours de

mise en place et devrait permettre dans un avenir proche de modifier profondément les approvisionnements en emballages.

FICHE ANALYTIQUE : ETABLISSEMENT 10

I. Présentation de l'entreprise

L'établissement enquêté, implanté dans le département de l'Ain, est spécialisé dans la fabrication d'emballages en plastique injecté. Le processus de fabrication a subi de profondes transformations depuis dix ans, mais les produits entrants sont restés les mêmes. L'établissement appartient à un groupe dont le siège est dans le Rhône. Jusqu'en 1987, ce groupe ne possédait qu'un seul autre établissement, dans la région ; il possède aujourd'hui des sites supplémentaires dans l'Ain, la Loire et la Côte d'Or, ainsi que des filiales en Grande-Bretagne, en Allemagne et en Espagne.

Employant désormais 190 salariés soit 50 de plus qu'en 1987, l'établissement a réalisé un chiffre d'affaires de 85 millions de francs, soit une progression de près de 31 % en cinq ans.

II. Situation géographique de l'entreprise et organisation du transport

L'établissement est desservi par la route et l'autoroute depuis l'ouverture du contournement Est de Lyon. La totalité des approvisionnements est réalisée par la route (pas de changement).

Toutes les décisions en matière de planification de la production, de gestion des stocks et d'entreposage, de transport relevaient il y a dix ans de la direction industrielle. Actuellement, la planification de la production et la gestion des stocks sont conduites conjointement par les directions industrielle et financière dont dépend la logistique.

La politique des transports est décidée en collaboration par le service logistique et les fournisseurs. Ce changement est le symptôme d'une profonde réorientation dans le mode de fonctionnement de l'entreprise, puisqu'en 1987 il n'existait de service logistique ni à l'échelle du groupe ni à celle des établissements. Il semble que le besoin d'une meilleure gestion des approvisionnements (et vraisemblablement de la distribution) dans une optique de minimisation des coûts ait été ressenti. Ainsi, près de 20 % des approvisionnements en quantité (50 % en termes de chiffre d'affaires) sont organisés en flux tendus alors qu'il n'y en avait pas en 1987.

Le transport est sous-traité dans sa totalité tant en trafic national qu'international. En revanche l'établissement s'occupe directement de son organisation pour 20 % des approvisionnements d'origine française, alors qu'elle en

était totalement dégagée en 1987. Le nombre d'opérateurs avec lesquels l'établissement collabore est restreint quoiqu'en légère progression par rapport à 1987 : 3 en national et 5 en international (2 et 3 respectivement il y a 5 ans).

L'établissement ne recourt à aucun dépôt extérieur tant en exploitation propre que sous-traitée. Le stockage se fait sur le site de production, essentiellement en extérieur (sous abri bâché pendant longtemps, mais cette solution a été abandonnée en 1993, en raison de son coût), éventuellement dans de vieux bâtiments.

Le stock moyen des produits finis est de quarante jours pour les 60 produits les plus vendus et les plus standards. Le reste, environ 50% du chiffre d'affaires, 20% des quantités, 80% des références, est produit à la commande

III. Les produits entrants

Deux familles de produits fabriqués en 1987 et en 1992 ont été choisies :

- les ensembles pots vissants plus couvercles, inviolables (opercules métallisé) ou "classiques" ;
- les boîtes et couvercles ronds.

Une troisième famille a certes été développée dans l'intervalle, mais elle reste marginale en volume et chiffre d'affaires (faisselles et pots pour l'industrie agro-alimentaire).

Trois produits sont utilisés dans la fabrication de ces emballages :

- le polypropylène homopolymère grade 12 servant à la production des deux familles ;
- le polyéthylène basse densité employé dans la fabrication des ensembles pots et couvercles ;
- le polystyrène cristal entrant dans la production des boîtes et couvercles ronds.

A/ Le polypropylène homopolymère grade 12

L'importance de ce produit dans la valeur totale des entrants a reculé de 50 % à 35 %, alors que le tonnage annuel employé a crû de 11,8 % pour atteindre 1 230 tonnes en 1992. La forte baisse du prix à la tonne n'y est certainement pas étrangère (-31,2 %). Livré en sacs de 25 kg à raison de 55 sacs par palettes, cet entrant est toujours fourni par deux sociétés, l'une implantée dans le département du Nord, l'autre dans les Bouches du Rhône. Des raisons conjoncturelles liées au règlement d'un contentieux et aux négociations tarifaires expliquent que la première fournit actuellement 70 % des quantités consommées alors que les deux fournisseurs étaient autrefois placés sur un pied d'égalité. Mais à terme, les deux fournisseurs devraient se partager le marché en proportions équivalentes.

L'organisation de l'approvisionnement (commande, date de livraison, quantité livrée) dépend de l'établissement. Les modalités de l'acheminement (transporteurs, mode) sont du ressort des fournisseurs. La fréquence des livraisons est de trois à quatre par mois s'agissant du fournisseur du Nord, et de une à deux par mois pour

le fournisseur des Bouches du Rhône. Les livraisons sont effectuées par camion complet provenant directement du fournisseur. Un contrôle de qualité est réalisé à l'arrivée.

La durée moyenne du stockage n'a pas changé : environ 25 jours de consommation. Le stock oscille entre 25 et 50 tonnes pour une valeur comprise entre 87 500 et 175 000 francs.

B/ Le polyéthylène basse densité

Cet entrant est à l'origine de 6,8 % des dépenses d'achat soit un léger recul par rapport à 1987 (7,4 %) corrélativement à une diminution du prix à la tonne (-15,0 %) alors que le tonnage annuel utilisé atteint 200 tonnes soit 30 de plus qu'en 1987. Le conditionnement est identique à celui du polypropylène homopolymère. L'établissement a recours à un seul fournisseur implanté dans le Nord (pas de changement). L'établissement est livré une fois par mois par camion complet pour une charge d'environ 25 tonnes. Comme précédemment, l'organisation de l'approvisionnement est réglée par l'établissement alors que celle du transport est à la charge du fournisseur.

La durée de stockage moyenne de 15 jours de consommation n'a pas varié. De même, le stock oscille entre une tonne au minimum et 24 tonnes au maximum (pas de changement non plus).

C/ Le polystyrène cristal

Cet entrant est utilisé en bien moins grande quantité qu'en 1987 (245 tonnes actuellement au lieu de 820 tonnes). De plus, sa valeur à la tonne a diminué de manière conséquente (de 7 400 à 5 000 francs par tonne). De ce fait, sa part dans la valeur totale des entrants a chuté de 36 % à 9,5 %. Livré par palette d'une tonne, ce produit, autrefois fourni par une entreprise allemande (38 %) et par un fournisseur français installé dans le département de la Lorraine (62 %), provient aujourd'hui exclusivement d'Allemagne.

L'approvisionnement est régulé par l'établissement alors que le transport est sous la responsabilité du ou des fournisseurs. L'établissement est livré tous les mois par camion complet à raison de 20 tonnes par livraison. En liaison avec la diminution de la consommation de cet entrant, le nombre total de livraisons par mois est passé de quatre à une seule.

La durée moyenne de stockage est de 15 jours de consommation. Le stock varie entre une et 24 tonnes.

IV. Ce qu'il faut retenir

L'événement principal intervenu durant la période d'étude est la création d'un service logistique au sein de l'entreprise parallèlement à la tension des flux. L'essentiel des changements porte sur une relative tension des flux et une relative modification du stockage et des fréquences de livraison. S'agissant de l'organisation,

celle des approvisionnements (dates, quantités) relève de l'établissement alors que celle du transport dépend des fournisseurs.

FICHE ANALYTIQUE : ETABLISSEMENT 11

I. Présentation générale de l'entreprise

La société dont dépend l'établissement enquêté appartient à un groupe. Cette société possède de multiples implantations sur la France ; l'établissement enquêté est situé en région parisienne. Il est spécialisé dans la conserverie.

Il n'existe pas de service transport au sein de l'établissement mais uniquement au niveau du siège social du groupe. L'organisation est, de ce point de vue, sans changement depuis dix ans.

II. Situation géographique et organisation du transport

L'unité enquêtée est située à proximité de l'autoroute ; elle n'est pas raccordée au réseau S.N.C.F.. Aussi la totalité des acheminements terminaux est-elle effectuée par la route.

Le transport est sous-traité intégralement dans son exécution aussi bien pour le national que pour l'international. Le nombre des opérateurs, peu nombreux, qui interviennent en national est resté identique depuis dix ans. Lorsqu'il s'agit de transport international, l'entreprise procède par appel d'offres ; elle conserve l'organisation du transport ce qui permet une meilleure maîtrise du coût de transport. Quoi qu'il en soit, le transport est toujours payé par le siège du groupe. Il est essentiellement fait appel à des transporteurs français. Pour les liaisons entre les entrepôts frigorifiques et l'unité de production, deux véhicules avec chauffeur sont mis à sa disposition en permanence par un transporteur afin de permettre l'approvisionnement en flux tendus.

III. Les produits entrants

Une seule famille de produits a été considérée : les plats cuisinés.

Cinq entrants majeurs participent au processus de production :

- la viande ;
- les produits de la mer ;
- le concentré de tomate ;
- les légumes ;
- les boîtes métalliques.

A/ La viande

L'unité en consomme aujourd'hui dix mille tonnes par an. L'approvisionnement ne fait pas l'objet d'une saisonnalité. La viande provient à 90 % de France et 10 % d'Amérique du Sud. L'organisation de l'approvisionnement dépend du fournisseur (achat *franco*).

Les livraisons sont effectuées par des camions frigo sous forme de palettes filmées. Notons qu'en matière de conditionnement, pour la plupart des produits, la palettisation est généralisée, notamment l'utilisation de palettes aux normes européennes en matière de dimensions (80 X 120 cm) et réutilisables (plastiques).

Le stockage est réalisé pour une durée moyenne de un à deux mois dans deux dépôts l'un situé à 15 kilomètres et l'autre à 40 kilomètres de l'établissement. Ces dépôts sont loués et leur exploitation est sous-traitée. L'établissement achète une prestation globale.

B/ Les produits de la mer

L'établissement en consomme mille trois cents tonnes par an. Ces produits proviennent toujours des mêmes lieux depuis dix ans à savoir le Danemark, l'Inde et le Canada.

Dans chaque cas, le fournisseur organise l'approvisionnement (achat *franco*) et le siège social du groupe paie.

Ces produits sont dans un premier temps acheminés par voie maritime au Havre ou à Anvers et, les livraisons à l'établissement, conditionnées par palettes, sont effectuées par la route jusqu'à l'établissement. Cette organisation n'a pas été modifiée depuis dix ans.

La durée moyenne du stockage est restée la même entre les deux dates, variant de un à deux mois. Comme tous les autres produits surgelés utilisés par l'établissement, les produits de la mer sont entreposés dans les deux dépôts évoqués précédemment.

C/ Le concentré de tomate

L'unité en consomme huit mille tonnes par an. L'approvisionnement est saisonnier; sur neuf mois. Ce produit est fourni essentiellement par des producteurs français, et, de façon complémentaire, par des producteurs d'autres pays européens (Italie, Portugal, Espagne, Grèce, Turquie). Dans ces deux derniers cas le produit est conteneurisé et l'acheminement effectué par voie maritime jusqu'au Havre ou à Anvers. Pour toutes les provenances, l'acheminement terminal est assuré par voie routière (avec des palettes sauf pour le concentré provenant de Turquie).

Lorsque le concentré est acheté en France, l'établissement organise l'approvisionnement. En revanche, dans le cas d'un approvisionnement à l'étranger, le fournisseur se charge de l'acheminement. Le règlement du transport est effectué

dans tous les cas par le siège social du groupe. Cette organisation est restée identique depuis dix ans.

Ce produit est stocké pendant une durée moyenne de un à deux mois dans des dépôts loués par l'établissement.

D/ Les légumes

Cet établissement en consomme huit mille tonnes par an. L'approvisionnement n'est pas saisonnier. Les légumes proviennent de trois origines différentes : la France, la Belgique et l'Espagne. La France est le principal pourvoyeur de légumes frais, alors que les légumes surgelés proviennent des trois pays. Tous les acheminements se font par voie routière. Le fournisseur se charge de l'organisation du transport.

Les légumes frais sont stockés chez le fournisseur et sont achetés par appel. Les légumes surgelés, comme les autres produits surgelés utilisés par l'établissement, sont stockés dans les deux entrepôts frigorifiques loués par l'établissement.

Rien n'a été modifié dans cette organisation depuis dix ans.

E/ Les emballages

Les emballages cartons ainsi que les films plastiques sont stockés dans l'établissement car ils prennent relativement peu de place. Par contre, l'usine est alimentée en flux tendus (plusieurs véhicules par jour livrent l'unité de production) pour les boîtes métalliques ; .

Ces boîtes arrivent de Belgique ou de la région Parisienne par la route. Le fournisseur se charge de l'organisation de l'approvisionnement et le siège social du groupe du paiement.

Cette organisation est la même depuis dix ans.

IV. Ce qu'il faut retenir

L'organisation logistique de l'établissement est restée remarquablement stable depuis dix ans. La logique d'approvisionnement est demeurée identique : achat *franco* le plus souvent, paiement par le siège social, livraison par route aux dépôts, stockage effectué dans des entrepôts loués, et approvisionnement de l'unité de production, à partir de ces dépôts, en flux tendus. Les fournisseurs sont les mêmes depuis de nombreuses années. Ce n'est que pour des produits quantitativement marginaux (épices, aromates...) que le nombre de fournisseurs a évolué.

FICHE ANALYTIQUE : ETABLISSEMENT 12

I. Présentation générale de l'entreprise

La société contactée appartient à un groupe qui comprend de multiples implantations réparties sur l'ensemble du territoire français. Elle est spécialisée dans la fabrication, l'embouteillage et la distribution de spiritueux et d'apéritifs. L'établissement enquêté est situé à Marseille. Il emploie 1 400 salariés (2 000 en 1983) et a réalisé un chiffre d'affaires hors taxes de 2,2 milliards de francs en 1992.

Les décisions en matière de planification de la production, de gestion des stocks et d'entreposage sont prises par la direction de la production, des achats et de la distribution, instance existant à l'échelle du groupe. Par contre, les décisions en matière de transport sont prises par les directions des divers établissements. Il existe d'ailleurs un service transport dans chacun des établissements mais celui-ci est uniquement dédié à la distribution des produits. En effet tous les achats sont réalisés *franco*. Notons aussi la présence d'un service transport à la direction industrielle du groupe. Il n'y a pas eu de changement entre 1983 et 1992 concernant cet organigramme.

II. Situation géographique et organisation du transport

L'établissement enquêté est situé à proximité de l'autoroute ainsi que de l'aéroport. Par ailleurs, il n'est pas raccordé au réseau S.N.C.F.. Cette situation par rapport aux infrastructures de transport explique que la totalité des acheminements terminaux soit effectué par la route.

Le transport est sous-traité intégralement tant dans son organisation que dans son exécution aussi bien pour le national que pour l'international. Une dizaine d'opérateurs interviennent en national tandis qu'il est fait appel à cinq intervenants en international. Il est à remarquer que le nombre des opérateurs a été réduit de moitié environ depuis dix ans. Les flux tendus représentent désormais 70 % des approvisionnements au lieu de 50 % en 1983.

III. Les produits entrants

Une seule famille de produits a été considérée : les spiritueux et apéritifs alcoolisés. Les apéritifs sans alcool ont été mis de côté car ils n'étaient pas fabriqués en 1983. Six entrants majeurs participent au processus de production :

- les alcools ;
- les bouteilles en verre ;
- les cartons d'emballage ;
- les ensembles bouchon-capsule ;
- les étiquettes ;
- les produits aromatiques et le sucre.

N'ont été retenus que les alcools et les bouteilles en verre qui représentent chacun un peu plus de 40 % de la valeur total des entrants. Cette proportion n'a pas varié dans le temps.

A/ Les alcools

Ceux-ci constituent l'élément de base de la fabrication des spiritueux et apéritifs. L'établissement en consomme trente millions de litres par an soit une hausse d'environ 9,1 % par rapport à la situation de 1983. Le prix au litre a baissé de 17 centimes s'établissant maintenant 2,83 francs. L'approvisionnement fait l'objet d'une saisonnalité : en effet, deux fois par an en général, la grande distribution spéculer sur les ventes des alcools afin d'anticiper les augmentations des taxes. La demande croît alors fortement nécessitant une forte capacité de réaction de la part du producteur.

Les alcools proviennent à 90 % de France, les 10 % restants sont achetés en Allemagne, en Angleterre, en Italie et en Espagne. L'organisation de l'approvisionnement dépend de l'établissement. Les livraisons ont lieu quotidiennement et en direct au moyen de camions citernes d'une contenance de 30 000 litres quel que soit le lieu de provenance.

S'agissant du stockage, celui-ci est réalisé au sein de l'établissement. Alors que la durée du stockage moyen oscillait entre deux et quatre jours en 1983, elle n'excède plus deux jours actuellement. La rotation est donc plus forte. Le stock moyen quant à lui varie entre une demi-journée de production et une semaine de production. En cas de forte saisonnalité, l'établissement loue un dépôt extérieur. Dans ce cas, il achète une prestation globale.

B/ Les bouteilles en verre

C'est le second entrant prépondérant puisqu'il représente plus de 40 % de la valeur totale des entrants. 65 millions de cols sont utilisés annuellement contre 55 à 60 millions dix ans plus tôt. Le prix unitaire a fortement baissé puisqu'il était situé entre 1,5 franc et 2,0 francs en 1983 alors qu'il n'est plus que de 1,2 franc actuellement. Comme pour les alcools, deux pointes sont enregistrées chaque année dans leur approvisionnement. Plus que pour les liquides, en raison de l'extrême tension des flux, le risque de rupture des stocks est relativement important en période de saisonnalité. En effet, le cycle de fabrication du verre demeure long eu égard aux exigences du marché. Du fait de la phase de refroidissement, deux semaines sont requises pour fabriquer les bouteilles. La bonne anticipation de la demande des grands distributeurs par l'établissement est donc cruciale.

L'approvisionnement quotidien est réalisé par camions complets transportant 31 500 bouteilles palettisées. En 1983, les bouteilles provenaient à 90 % de Châlon-sur-Saône et de la région stéphanoise. La situation n'a guère évolué depuis ; notons seulement qu'il est fait appel à un fournisseur étranger, en spot, lors des périodes de pointe.

Plus généralement, la politique de l'entreprise consiste à fidéliser ses fournisseurs par des relations de type partenarial et à en restreindre le nombre (guère plus de cinq pour un produit entrant). Une exception à cette dernière remarque : l'entreprise tente de diversifier ses sources d'approvisionnement en étiquettes. Contrairement à une autre société du groupe, la société enquêtée n'inscrit pas sa politique dans une lutte pour le laminage des marges des fournisseurs même si les prix des entrants ont baissé. En cet égard, l'attitude de l'entreprise semble marquer une assez nette différence par rapport à d'autres entreprises enquêtées.

Le stockage a fait l'objet de quelques modifications. C'est surtout sa durée qui a été réduite de 15 jours à 6 jours en l'espace de dix ans. Quant au stock proprement dit, sa capacité minimale est d'une demi-journée de production alors que sa capacité maximale peut atteindre un mois et demi de production. Là-aussi, un important effort a été consenti puisque ces chiffres étaient doubles en 1983.

III. Ce qu'il faut retenir

Globalement, la logique d'approvisionnement est restée stable : par camion complet et achat *franco*. L'intensité des flux est proportionnelle aux volumes générés sur les périodes de référence et s'adapte, dans l'année, à la forte saisonnalité de la demande.

Un effort a été fait pour réduire les stocks et tendre davantage les flux. Mais l'établissement estime que les économies réalisées par une plus grande rigueur dans la gestion des approvisionnements ne représentent qu'une faible valeur par rapport au prix d'achat des entrants.

FICHE ANALYTIQUE : ETABLISSEMENT 13

I. Présentation de l'entreprise

L'établissement de Vénissieux-Saint Priest de R.V.I.⁵ est spécialisé au sein de l'entreprise dans la fabrication de pièces mécaniques telles que les moteurs, les ponts et essieux, l'assemblage des cabines mais aussi le montage des autobus. Les autres établissements de l'entreprise sont implantés à Blainville (Orne), Bourg-en-Bresse (Ain), Limoges (Vienne), Annonay (Ardèche), Bouthéon (Loire) ainsi qu'en Espagne et en Grande-Bretagne, sans oublier la filiale américaine Mack rachetée au milieu des années quatre-vingts.

L'établissement destinant l'essentiel de sa production aux autres unités du groupe, il est difficile d'établir un chiffre d'affaires. Toutefois, les achats représentaient en 1992 un total de 5,7 milliards de francs.

Les grandes orientations en matière de production, commercialisation, etc, sont prises dans le cadre de l'entreprise par la conférence programme comprenant le Président de R.V.I. ainsi que des représentants des directions industrielle, commerciale, financière, des achats, de l'après-vente, des études et du personnel.

Un autre organe de décision est la Direction Industrie, Achats et Technique qui regroupe des éléments des différentes directions. Ainsi, l'approvisionnement est réalisé par la direction industrielle par délégation de la direction des achats. Mais il y a aussi décentralisation des fonctions approvisionnement et magasinage dans chaque établissement.

II. Situation géographique de l'entreprise et organisation du transport

L'établissement est desservi par la route et situé à proximité de l'autoroute A43 Lyon-Grenoble desservant l'aéroport international de Lyon-Satolas. Autrefois embranchée S.N.C.F., la voie a été déposée. Ainsi, alors que 4 % des approvisionnements étaient encore réalisés par le fer en 1983, la route assure désormais l'intégralité des livraisons.

(5) Dans le cas particulier, il est impossible de chercher à dissimuler le nom de l'établissement enquêté que tout lecteur reconnaîtra aisément. L'établissement n'ayant pas demandé à ce que les informations fournies soient traitées de façon confidentielle, nous laissons donc subsister son nom.

A/ L'achat du transport

Tant en transport intérieur qu'en transport international, la quasi-intégralité du transport est sous-traitée. Par contre, la maîtrise de l'organisation logistique reste du domaine de R.V.I.. Une seule exception peut être relevée : le cas des pneumatiques dont le transport est organisé par les fournisseurs.

Jusqu'à présent, l'achat du transport, le choix des transporteurs et la négociation des prix relevaient de la direction des achats pour l'ensemble de l'entreprise, chaque établissement conservant la maîtrise de l'exploitation (relations avec les transporteurs, transmission des ordres d'enlèvement, remontée de l'information à la direction des achats). Tout récemment, les fonctions du service transport et logistique de l'entreprise ont été modifiées. Ainsi, ce service basé sur le site de Vénissieux-Saint-Priest est chargé de l'achat du transport pour tous les établissements, de l'exploitation transport du site nommé ci-dessus, ainsi que des problèmes d'organisation et de qualité de service auxquels sont susceptibles d'être confrontés les autres établissements. Ce regroupement des diverses fonctions a pour but une meilleure circulation de l'information.

L'entreprise préfère négocier directement avec les transporteurs plutôt qu'avec les commissionnaires de transport. En effet, il lui est ainsi possible de choisir des transporteurs qui travaillent avec du matériel d'origine R.V.I.. Ceux-ci constituent autant de clients potentiels en termes de renouvellement de matériel. Pour la même raison, il semblerait que la politique de l'entreprise soit de fournir une rémunération correcte aux transporteurs, assurant ainsi leur pérennité, donc la possibilité pour le constructeur de leur vendre des véhicules. On note une fois encore combien la position de R.V.I. est particulière ! En 1983, R.V.I. Vénissieux-Saint-Priest faisait appel à environ 300 opérateurs en trafic national et une vingtaine en transport international. De nos jours, ces chiffres sont respectivement de 130 et 25.

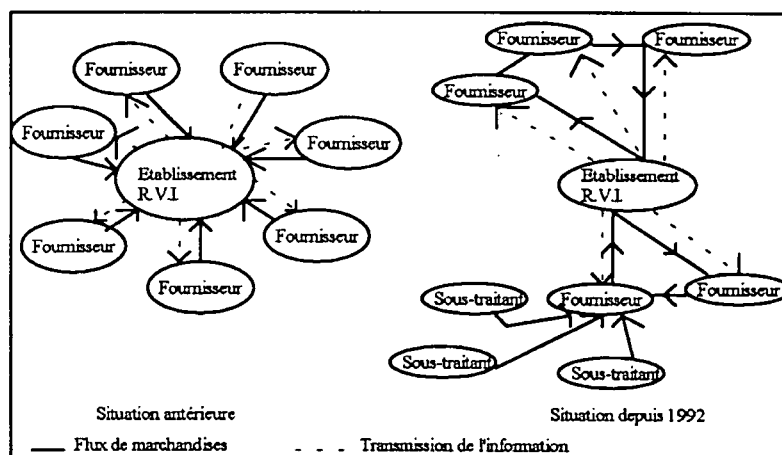
L'entreprise recourt néanmoins aux services de transitaires lorsque les transporteurs auxquels elle fait appel habituellement ne peuvent assurer le service demandé : c'est surtout le cas pour les entrants importés.

--B/ Mise en place d'une nouvelle organisation transport et logistique

Depuis environ un an, l'entreprise a mis en place des "chantiers transport". En liaison avec la diminution des stocks et la croissance de la gestion en flux tendus, a été développé un système d'enlèvement des marchandises chez les fournisseurs sensiblement analogue à celui qu'utilisent les groupeurs. Selon la répartition spatiale des fournisseurs, des tournées de ramassage sont organisées, et des jours, ainsi que des horaires de passage des camions, sont fixés, à charge pour les fournisseurs de préparer les commandes à temps. Pour cela, en fin de semaine, ils reçoivent par système d'E.D.I., un état des besoins pour cinq jours élaboré par R.V.I., renouvelé toutes les semaines en fonction des programmes de la production. Si un fournisseur rate le passage du véhicule, c'est à lui de mettre en place les moyens pour livrer l'établissement. Souvent, c'est l'établissement R.V.I. lui-même qui teste la faisabilité

des tournées avec ses propres véhicules⁶. Une fois le système rodé, est établi un cahier des charges soumis ensuite aux transporteurs par appel d'offre.

Organisation du système de livraison de R.V.I.



La mise en place d'un tel système de ramasse n'a pu être réalisée qu'en réduisant le nombre de fournisseurs. En fait, R.V.I. passe commande à un nombre relativement restreint de fournisseurs qui servent aussi de points de ramasse. En effet, ces fournisseurs sous-traitent souvent une partie de la production qui leur est demandée, pour des raisons de qualité ou plus simplement de capacité. Mais c'est chez eux que sont collectées toutes les fournitures. Cette organisation permet de massifier les envois de chacun des fournisseurs composés de nombreuses références différentes (cas des roulements de moyeux de ponts et d'essieux).

La planification de l'approvisionnement et des ramasses conduit à une situation où le service exploitation transport de chaque établissement pourrait disparaître. Toutefois, comme il a déjà été remarqué, il constitue un moyen de transmission de l'information du transporteur au service transport logistique ainsi qu'à la direction des achats. C'est notamment grâce à la mise au point de ce système logistique que 95 % des approvisionnements en valeur sont maintenant assurés en flux tendus alors qu'ils n'étaient que de 20 % en 1983.

S'agissant des chaînes de transport, le passage par des plates-formes ne concerne que l'acheminement des fournitures venant de l'étranger. Souvent, le transporteur étranger organise une tournée de ramassage dans un certain périmètre autour de sa plate-forme à l'image de ce que R.V.I. organise avec ses chantiers transport. Puis, une fois rempli, le véhicule part pour sa destination finale en France. Autrement, il s'agit d'une simple action de ramasse avec groupage sur la plate-forme d'où part ensuite le camion de ligne. Mais dans les deux cas de figure, la livraison à l'établissement est réalisée par camion complet, permettant une substantielle diminution du coût.

(6) L'établissement de Vénissieux-Saint-Priest possède encore quelques véhicules qu'il utilise pour tester les solutions transport qu'il envisage d'adopter ainsi que pour tester des innovations techniques sur les camions. Ainsi, le transport pour compte propre représente encore 10 % des approvisionnements en transport intérieur alors que 20 % étaient assurés par les véhicules de l'entreprise en 1983.

Dans le cas d'un transport ayant pour cadre le territoire national, la livraison, lorsque le point de départ est situé loin de l'établissement, se fait en direct (cas des supports de frein, par exemple, venant de Redon, en Ile-et-Vilaine).

Pour les échanges inter-établissements, lorsque la distance est conséquente, des systèmes de relais avec échange des semi-remorques ont été mis en place afin de respecter le cadre réglementaire.

C/ Le stockage

Les stocks ont été réduits dans des proportions importantes quel que soit le type de produit considéré. L'approvisionnement est réalisé en flux tendus pour de nombreuses pièces. Même les pondéreux (sable, coke) font l'objet de livraison quotidienne. Le coût très faible du transport a permis ce fractionnement des livraisons dans le temps, de même que la recherche de fournisseurs plus performants en termes de prix même s'ils sont plus éloignés.

En plus des contraintes de qualité, de prix, de délais de livraison, les fournisseurs se sont vus attribuer la gestion des stocks. Par exemple, le fabricant brésilien des corps d'essieux a été contraint par R.V.I. de créer près du site de Vénissieux-Saint-Priest, une société qui entrepose les pièces provenant du Brésil. Des navettes acheminent les pièces de ce dépôt à l'unité de production. Cette organisation a un double avantage : R.V.I. ne supporte pas le coût du stockage tout en étant assuré de ne pas se trouver en rupture d'approvisionnement, le dépôt constituant un stock de sécurité. Le dépôt est approvisionné depuis le port, par route.

III. Les produits entrants

A/ Choix des fournisseurs

Le choix des fournisseurs est réalisé par la direction des achats en liaison avec les informations données par la direction qualité (prestation du fournisseur, prix, qualité des produits, etc). Le coût du transport n'entre pas en ligne de compte dans le choix d'un fournisseur, car il ne représente en moyenne qu'une faible part du coût des achats (2 % environ). Autrement dit, peu importe que le fournisseur soit situé à côté ou à plusieurs centaines de kilomètres de l'établissement. Ainsi, la fabrication des bruts d'arbres à cames et des corps d'essieux bruts ou usinés a été externalisée au Brésil ou en Allemagne, le coût de production étant réduit d'un tiers ou de moitié par rapport à celui engendré par la fabrication à la forge de l'établissement.

Parfois, ce sont des raisons techniques qui imposent le choix de fournisseurs éloignés : ainsi, le sable provient de carrières situées dans l'Oise car seul celui-ci possède les caractéristiques correspondant à l'usage qui en est fait (fonderie).

B/ Les entrants

Trois familles de produits fabriqués ont été sélectionnées :

- les moteurs ;
- les ponts et essieux ;
- les autobus.

1°) Les moteurs

Parmi les éléments utilisés dans le processus de fabrication des moteurs, cinq composants ou matières premières ont retenu notre attention : les chemises, les pistons, le coke et le sable utilisés en fonderie et les bruts d'arbres à cames.

a) Les chemises

Leur part dans le total des entrants a peu varié d'une date à l'autre (0,19 % à 0,20 %). Le prix à la tonne atteint 15 000 francs (13 000 francs il y a dix ans). Leur consommation annuelle a crû de manière importante de 684 tonnes à 1 080 tonnes. Livrées dans des conteneurs compartimentés, elles sont fournies par trois sociétés implantées dans le Lot-et-Garonne, en Grande-Bretagne et en Pologne. Bi-mensuelles il y a dix ans, les livraisons sont maintenant organisées deux fois par semaine autorisant une réduction du volume livré chaque fois (entre 3 et 4 tonnes contre 10 tonnes auparavant). En parallèle, la durée moyenne de stockage a été divisée par deux (5 jours actuellement) et les volumes de stockage minimal et maximal par trois (5 tonnes et 15 tonnes respectivement aujourd'hui). Le stockage est toujours réalisé sur le site dans l'unité moteurs. La faiblesse des quantités livrées entraîne le passage par des plates-formes de groupage-dégroupage des transporteurs.

b) Les pistons

Leur part dans le total des entrants a légèrement augmenté (0,40 % à 0,55 %). La hausse de la valeur à la tonne (+20,3 %) ainsi que de la consommation (+58,0 %) justifient cette évolution. Conditionnées dans des boîtes de six pistons palettisées, ils proviennent de deux fournisseurs implantés dans le Haut-Rhin et dans la Vienne. Ce dernier a succédé à un fournisseur situé dans les Yvelines. Il y a deux livraisons par semaine pour des volumes respectifs de trois tonnes et d'une tonne. Auparavant, les livraisons étaient effectuées à un rythme plus lent : deux fois par mois pour un volume unitaire de cinq tonnes. En 1983, quel que soit le lieu de provenance, les pièces subissaient un ou plusieurs passages par les plates-formes des transporteurs. Ceci est encore vrai pour les pièces issues de la Vienne. En revanche, les pistons venant du Haut-Rhin sont acheminés directement par un véhicule effectuant un circuit de ramassage chez les différents fournisseurs. Cette nouvelle organisation a permis de réduire la durée moyenne de stockage de dix jours à deux jours ainsi que le volume (entre 1,6 tonnes et 4,8 tonnes maintenant, entre 5 tonnes et 45 tonnes avant). Le stockage est toujours effectué sur le site de production.

c) Les pondéreux

S'agissant du coke et du sable, les informations les plus anciennes recueillies remontent à 1987. Leur part dans la valeur totale des entrants a stagné ou diminué.

La baisse de la consommation l'explique essentiellement. Déjà livrés en vrac par la route en 1987, ils faisaient l'objet d'un approvisionnement par fer auparavant. Toutefois, le changement de mode n'a pu être daté. Les sources d'approvisionnement ont été diversifiées pour le coke puisque celui-ci vient toujours du département du Nord mais aussi d'Italie. La baisse de la consommation liée au ralentissement de l'activité de la forge (délocalisation de la production de certaines pièces) a permis de réduire le nombre des livraisons de une tous les deux jours à une tous les quatre jours. Celles-ci sont effectuées en direct par camion benne. La durée du stockage a été ramenée de 5 jours à 2 jours et le stock oscille entre 12 et 37 tonnes (entre 50 et 75 tonnes en 1987).

Ces informations sont également valables pour le sable. Extrait de carrières situées dans l'Oise, il est acheminé par la route en camions citernes pour pulvérulents. La forte diminution des quantités consommées a permis d'abaisser la fréquence des livraisons (avant, jusqu'à trois livraisons de 25 tonnes par jour), actuellement de 6 à 7 livraisons par semaine. De même, la durée du stockage moyen est passée de quatre à deux jours pour le coke alors que curieusement, elle a augmenté pour le sable. Le volume du stock a fortement baissé pour le coke et est stable pour le sable.

d) Les bruts d'arbre à cames

Un important changement est à relever : la production de bruts d'arbre à cames, autrefois réalisée dans la forge de l'établissement, est sous-traitée chez un fabricant brésilien ce qui a permis une réduction de moitié du coût. Acheminés du Brésil par mer, les pièces sont stockées à dans un dépôt proche de l'établissement aménagé pour la circonstance par le fournisseur⁷. Une navette est organisée deux fois par jour pour approvisionner R.V.I.. Les bruts d'arbres à cames sont conditionnés dans des caisses en bois. Il n'y a plus de stockage sur le site, un nombre réduit de pièces est disposé en tête de chaîne (1,5 jours de consommation au maximum).

2°) Les ponts et corps d'essieux

Parmi les éléments servant au montage des ponts et des corps d'essieux, cinq types de pièces ont été retenus : les supports de frein, les tambours de frein, les corps d'essieux, les roulements de moyeux de ponts et d'essieux, les leviers de frein.

a) Les supports de frein

Leur part dans la valeur totale des entrants demeure constante (0,20 %). La valeur à la tonne est passée de 11 000 francs en 1983 à 9 200 francs en 1992. Le tonnage annuel a augmenté de 906 tonnes à 1 130 tonnes durant la même période. Livrés en conteneurs, ils proviennent d'Ille-et-Vilaine à raison de deux fois par semaine pour un volume unitaire de 11 tonnes environ alors qu'une seule livraison par semaine était organisée auparavant représentant cinq jours de consommation. L'acheminement est direct entre le fournisseur et R.V.I.. Cette tension des flux a autorisé la diminution de la durée de stockage moyenne de 12,5 jours à 4,5 jours

⁷ En fait, une société ayant pour objectif la gestion de ce dépôt et des relations avec les clients a été créée par le fournisseur.

ainsi que du volume du stock (entre 15 et 30 tonnes au lieu de 40 à 60 tonnes). Le stockage est organisé dans l'enceinte de l'établissement dans un seul magasin au lieu de deux en 1983 employant désormais deux personnes contre une quinzaine il y a dix ans.

b) Les tambours de frein

Leur valeur à la tonne est en baisse (5 000 francs au lieu de 5 300 francs) et représente environ 0,64 % de la valeur totale des entrants. R.V.I. utilise annuellement 7 350 tonnes de tambours contre seulement 5 900 en 1983. Livrés sur palettes en bois, ils sont fournis par deux entreprises implantées l'une en Haute-Saône et l'autre en Italie (pas de changement). La fréquence des approvisionnements d'abord hebdomadaire est devenue quotidienne, leur volume unitaire étant passé de 2,5 jours de consommation (soit 59 tonnes) à une demi-journée (soit 14,7 tonnes). Le transport est direct entre le fournisseur et R.V.I.. Quant au stockage, d'abord réalisé sur le site, il a été supprimé au profit d'une arrivée des pièces directement en tête de chaîne. Pour ce faire, les semi-remorques sont aménagées en magasin c'est-à-dire qu'elles sont chargées dans un ordre bien précis communiqué par l'établissement. Cette organisation a d'abord été mise en place avec le fournisseur italien puis avec le fournisseur français.

c) Les corps d'essieux bruts ou usinés

Comme dans le cas des bruts d'arbres à cames, la production de ces pièces est désormais sous-traitée pour partie au Brésil et pour une autre partie à une société allemande. Le gain en termes de coût à la tonne avoisine 31 % (12 300 francs contre 8 500 francs). 3 090 tonnes sont utilisées annuellement (2 478 en 1983). Les corps d'essieux d'origine brésilienne sont entreposés dans le dépôt où sont également stockés les bruts d'arbres à cames. Deux fois par jour, une navette circule entre ce dépôt et R.V.I. livrant chaque fois l'équivalent d'une demi-journée de consommation soit environ 6 tonnes de marchandise. En amont du stockage de proximité, les pièces quittent le Brésil par le port de Santos dans des conteneurs et sont acheminées vers Marseille où le conteneur est ensuite placé sur un véhicule routier qui le transporte jusqu'à sa destination finale. Quant aux pièces venant d'Allemagne, elles sont livrées en flux tendus à raison de deux fois par semaine pour un volume unitaire correspondant à deux jours et demi de consommation.

S'agissant du stockage, celui-ci a été réduit fortement, sa durée moyenne étant d'à peine sept jours maintenant, alors qu'elle approchait le mois en 1983. Deux magasins sont en service, l'un pour les pièces brutes utilisées par rafales, et l'autre pour les pièces usinées situé près des lignes de montage. Le parc situé en sortie de forge a été supprimé. De ce fait, seulement deux personnes sont encore employées au stockage de ces pièces en lieu et place des vingt personnes nécessaires en 1983.

d) Roulements de moyeux de ponts et d'essieux

Les roulements représentent 0,6 % de la valeur totale des entrants. La valeur à la tonne a progressé de 25 % en dix ans (45 000 francs). 820 tonnes sont utilisées annuellement contre seulement 660 tonnes en 1983. Livrées dans des conteneurs, ces

pièces sont désormais fournies par SKF (Paris) et Timken (Colmar dans le Haut-Rhin) alors que le marché était autrefois détenu par une entreprise d'Annecy. La fréquence des livraisons a été portée à deux par semaine au lieu d'une par semaine auparavant. En contrepartie, le volume unitaire n'est plus que de 4,5 tonnes (14 tonnes avant). Grâce à l'organisation logistique mise en place par R.V.I., les passages par les plates-formes ont été supprimés, le véhicule assurant l'approvisionnement de l'établissement effectue un circuit de collecte des fournitures. Quant au stockage, comme pour les autres entrants, sa durée moyenne a été grandement abaissée (de dix jours à trois jours) ; le volume des stocks varie désormais entre 2,5 et 5 jours de consommation alors qu'il atteignait de 8 à 13 jours de consommation en 1983. Le stockage est toujours réalisé sur le site. Le personnel de stockage ne comprend plus que quatre personnes.

e) Levier de frein

0,56 % du budget des achats leur est consacré (0,45 % en 1983). Cette évolution est liée à la hausse du prix des pièces et des quantités utilisées. Livrées dans des caisses en bois perdues, les leviers de frein sont toujours importés de Suède. Cependant, la fréquence des livraisons est désormais bi-hebdomadaire (3,3 tonnes) alors qu'elle n'était que de trois livraisons par mois en 1983 (5,5 tonnes). Suite à ce fractionnement des envois dans le temps, la durée moyenne de stockage n'est plus que de quatre jours et le volume a sérieusement été réduit (entre 3,2 et 6,5 tonnes actuellement, entre 10,5 et 17,0 tonnes en 1983). L'acheminement est confié à la route ; eu égard à la relative faiblesse de chaque envoi, les marchandises transitent par une ou plusieurs plates-formes appartenant au transporteur.

3°) Les autobus

Parmi les entrants utilisés dans la phase finale de montage des autobus ont été retenus les produits suivants : les directions, les pare-brises, les mécanismes d'essuie-glace, les pneumatiques, les boîtes de vitesses automatiques.

a) Les directions

Ces éléments représentent un volume de consommation assez faible : 26 tonnes par an et cela depuis 10 ans déjà. Livrées dans des caisses en bois perdues, elles proviennent exclusivement d'Allemagne. Toujours dans un objectif de réduction du capital immobilisé, les stocks ont été abaissés et la fréquence des approvisionnements renforcée. Ainsi, R.V.I. est livré deux fois par semaine plutôt que deux fois dans le mois. Etant donné le faible tonnage de chaque envoi les boîtes de vitesse sont acheminées par la route et transitent par des plates-formes. Corrélativement, le volume unitaire livré n'est plus que de 300 kilogrammes au lieu d'une tonne. La durée moyenne du stockage n'est plus que de 3,5 jours (15 jours avant) ; le stock oscille entre deux jours et cinq jours de consommation (entre dix jours et vingt jours autrefois). Le stockage est réalisé sur le site.

b) Les pare-brises

Cet entrant représente également une très faible part des entrants valeur. La consommation a relativement peu varié (66 tonnes actuellement, 65 tonnes en 1983). En raison de leur fragilité, les pare-brises sont emballés dans des caisses spécifiques récupérables. Ils sont toujours fournis par une entreprise implantée en région parisienne. Autrefois livré deux fois par mois, R.V.I. l'est désormais une fois par semaine, le volume unitaire étant d'un peu plus d'une tonne alors qu'il approchait trois tonnes en 1983. L'acheminement réalisé par camion n'est pas direct (passage par plate-forme). Quant au stockage, il a été réduit : sa durée moyenne n'excède pas désormais cinq jours (12 jours en 1983) et son volume varie entre une 0,5 et 1,9 tonnes. Le stockage est toujours réalisé dans l'enceinte de l'établissement mais directement sur la ligne de montage maintenant.

c) Les mécanismes d'essuie-glace

L'établissement en a utilisé 40 tonnes en 1992 contre seulement 24 tonnes en 1983. La taille des pare-brises est à mettre en cause. Leur valeur à la tonne atteint maintenant 54 000 francs alors qu'elle n'était que de 26 000 francs en 1983. La cause de ces variations importantes est le changement de nature du produit. Plus lourd car plus complexe, de plus grande taille, le coût unitaire de cet entrant est aussi plus important. Les mécanismes sont conditionnés dans des caisses en carton perdues palettisées. A un fournisseur français implanté dans la Vienne a été préférée une entreprise allemande. Comme dans la majeure partie des cas, la fréquence des livraisons a été accrue ; elle est désormais hebdomadaire alors que l'établissement n'était auparavant livré que deux fois par mois. Toutefois, le volume de livraison n'a que peu varié (0,9 tonne au lieu d'une tonne). Le transport n'est pas direct (passage par une ou plusieurs plates-formes). La durée moyenne de stockage a été ramenée à moins d'une semaine soit une réduction de moitié. En poids, le stock est plus faible. En revanche, en valeur il est supérieur (entre 38 000 et 86 000 francs, entre 26 700 et 53 400 francs en 1983) ; le coût unitaire de chaque ensemble justifie cette évolution paradoxale.

d) Les pneumatiques

Ceux-ci sont livrés en vrac et proviennent de deux fournisseurs : Michelin et Good Year. Le manufacturier clermontois subit maintenant la concurrence du fournisseur américain. Les pneus issus de Michelin sont acheminés du département de la Vienne sous la responsabilité du fournisseur. Ceux fournis par Good Year proviennent d'un dépôt du manufacturier implanté dans la région lyonnaise. Dans les deux cas, le transport est organisé par le fournisseur (achat *franco*). Les livraisons sont quotidiennes (4 tonnes provenant de Michelin, 1 tonne de Good Year). En 1983, leur fréquence était plus faible : deux par semaine seulement pour un volume livré de 12 tonnes. La durée de stockage moyenne est de moins de deux jours et le stock oscille entre 4 et 8 tonnes. Le stockage est réalisé sur le parc de stockage dans la zone de montage des autobus.

e) Les boîtes de vitesses

Le budget consacré à l'achat des boîtes de vitesse approche 80 millions de francs soit 1,4 % de la valeur totale des entrants. Elles sont fournies par une société allemande. Livrées sur palettes (une boîte par palette), elles sont acheminées par camion complet (20 boîtes dans un camion) soit 6 tonnes de chargement. Six camions par mois sont ainsi réceptionnés soit 120 boîtes. La durée moyenne du stockage est tombée de 12 jours à 4 jours. Le stockage est réalisé sur place. La valeur du stock varie entre 707 000 francs et 1,212 millions de francs (entre 1,955 millions de francs et 2,760 millions de francs en 1983).

IV. Ce qu'il faut retenir

Comme cela a été décrit au paragraphe II.B, Renault Véhicules Industriels a développé un système logistique d'approvisionnement sophistiqué avec ses fournisseurs. Cela s'est traduit par une réduction des stocks allant de 30 % à 82 % en volume et de 20 à 92 % en valeur selon le type d'entrant considéré. A noter toutefois que les produits ayant vu leur stock décroître le plus fortement ne sont pas systématiquement ceux dont la part dans le total des entrants est la plus grande ou le coût d'achat le plus élevé. Parallèlement, la durée moyenne de stockage des entrants a aussi été compressée de moitié dans la plupart des cas et jusqu'à 90 % pour les bruts d'arbres à cames. Les fréquences de livraison ont été intensifiées et la taille de chaque envoi diminuée.

La mise en place de cette organisation a suscité plusieurs changements. Le fer a été totalement abandonné au profit de la route mieux adaptée au fractionnement des livraisons, y compris pour les pondéreux. R.V.I. s'est engagé dans une politique de diminution du nombre de ses fournisseurs directs, de changement parfois lorsqu'ils ne pouvaient pas s'adapter ou fournir un entrant présentant de nouvelles caractéristiques. A cet égard, on remarque que la faiblesse du coût de transport autorise la recherche de fournisseurs plus performants dans un espace plus étendu.

En fait, avec ce nouveau système d'approvisionnement, on assiste à un double mouvement d'éclatement de l'espace et de massification des flux lorsque les circonstances le permettent. Les fournisseurs sont situés de plus en plus loin, sont de plus en plus dispersés et l'on tente de mettre en place des tournées de ramassage des commandes afin de rationaliser les mouvements de véhicules.

FICHE ANALYTIQUE : ETABLISSEMENT 14

I. Présentation de l'entreprise

L'entreprise enquêtée est installée dans le département de la Drôme. Elle appartient à un groupe international d'origine étrangère. Elle comprend plusieurs établissements installés dans le Jura, ainsi qu'en Grande-Bretagne. L'établissement fabrique des pièces pour les constructeurs aéronautiques telles que des bielles de commande, des câbles de commande ou encore le mini-manche à balai à commande électrique de l'Airbus. Elle emploie 900 personnes et a réalisé un chiffre d'affaires de 253 millions de francs en 1992 soit une progression de 10 % par rapport à 1982. Toutes les décisions en matière de production et de gestion des stocks ou d'entreposage relèvent de l'établissement.

II. Situation géographique de l'entreprise et organisation du transport

Bien qu'étant implantée près du Rhône, l'entreprise ne possède pas de quai fluvial. Elle n'est pas raccordée au réseau S.N.C.F.. En revanche, elle est en prise directe avec la route nationale 7 et est proche de l'autoroute A7. Aussi, la totalité des livraisons est assurée par la route.

L'entreprise n'a pas de service transport tant au sein de l'établissement que du groupe. L'exécution du transport est sous-traitée tant en trafic national qu'à l'importation. En matière d'organisation, l'entreprise ne s'en occupe pas en trafic intérieur, alors qu'elle conserve la maîtrise des transports s'agissant des importations. Actuellement, 10 % environ des approvisionnements sont réalisés en flux tendus. L'essentiel du transport est assuré par trois transporteurs importants de la région. Quant à l'importance des stocks, elle régresse sans que des chiffres précis nous aient été communiqués.

III. Les produits entrants

Deux familles de produits ont été retenues :

- les bielles de commande pour la fabrication desquelles l'établissement utilise des barres coulées dans des alliages spéciaux ;
- les câbles de commande. Deux produits entrants ont été sélectionnés : les câbles et les emballages dans lesquels sont placés ces câbles ainsi que les pièces détachées qui, fournies avec, sont nécessaires à leur montage sur les appareils.

A/ Les barres

En 1992, elles représentent environ 30 % de la valeur totale des entrants, et cette valeur a peu varié depuis 1982. Une vingtaine de tonnes est consommée annuellement. Les caractéristiques techniques draconiennes des alliages utilisés dans leur fabrication explique la place que prennent ces barres dans le budget des achats malgré la faiblesse relative des quantités utilisées. Un seul producteur de tubes en acier situé à Nantes répond au cahier des charges établi par l'entreprise. Les barres, d'une longueur de 20 mètres arrivent directement par la route ; elles sont livrées en vrac. Le choix du transporteur est laissé à l'initiative du fournisseur. Le transport est payé par l'établissement.

Le stockage, réalisé sur le site, est peu important pour plusieurs raisons : d'abord en raison de la valeur de cet entrant ; ensuite parce que l'établissement ne produit les bielles qu'à la demande des constructeurs aéronautiques ; enfin, parce que le délai de livraison aux clients est très long : six mois.

B/ Les câbles de commande

Cet entrant correspond à 10 % de la valeur totale des achats. Une dizaine de tonnes est commandée annuellement. Ces chiffres n'ont pas varié durant les dix dernières années. Les câbles sont livrés en bobines. Ceux-ci provenaient il y a une dizaine d'années de France (Haute-Savoie) mais aussi d'Allemagne et des Etats-Unis (Etat de Washington) ; aujourd'hui, l'établissement ne s'approvisionne plus qu'à l'étranger, le fabricant français ayant cessé son activité. Selon leur lieu de provenance, la taille des bobines est différente. Ainsi, les bobines venant des Etats-Unis sont plus petites que celles venant d'Allemagne ou de France naguère, autorisant des fréquences de livraison plus importantes et la réduction des stocks.

Lorsque l'établissement s'approvisionnait auprès du fournisseur situé en Haute-Savoie, le transport était réalisé en direct par la route. Les bobines importées des Etats-Unis sont acheminées par bateau jusqu'au Havre puis par la route jusqu'à l'unité. En cas de conflit (dockers), elles transitent par les ports d'Europe du Nord (Anvers, Rotterdam, Hambourg). Le transport est réalisé sous douane, le dédouanement étant effectué à l'arrivée par l'entreprise qui est agréée. En cas d'urgence, on recourt à l'avion. Dans ce cas, les bobines sont débarquées à Satolas puis acheminées par la route jusqu'à l'établissement. Aucun changement n'est à signalé par rapport à 1982.

Les bobines importées d'Allemagne sont transportées par la route directement. De taille importante, elles sont livrées au moyen de véhicules de grande taille. Auparavant, ce transport était confié au fer. Mais ceci imposait une rupture de charge à la gare dont dépend l'établissement enquêté, rupture rendue difficile par l'absence de matériel de manutention propre à l'entreprise enquêtée et l'inadéquation du matériel S.N.C.F.. D'où le changement de mode.

Quel que soit le lieu de provenance, l'organisation de l'approvisionnement est régulée par l'entreprise qui paie le transport. Le stockage est réalisé sur le site de production. Il peut durer jusqu'à un an.

C/ Les emballages des câbles

Ils représentent une proportion négligeable des entrants. Autrefois en bois, ils étaient fabriqués sur place par un menuisier employé par l'entreprise. Celle-ci achetait le bois auprès des scieries avoisinantes et le ramenait à l'usine grâce à une camionnette lui appartenant. Depuis le milieu des années quatre-vingts, les emballages en bois ont cédé la place à des emballages en plastique, plus légers. Ceux-ci sont fabriqués dans la région lyonnaise et livrés tous les deux mois sur palettes filmées en camion complet. L'approvisionnement est organisé par le fournisseur qui choisit donc le transporteur.

Les stocks d'emballage représentent deux mois de consommation. Ceux-ci, situés dans l'enceinte de l'établissement, sont placés en bout de chaîne de production.

IV. Ce qu'il faut retenir

L'entreprise reste fidèle à ses fournisseurs en raison des contraintes qui lui sont imposées. Les normes techniques exigées sont telles que peu de fournisseurs peuvent les respecter. Les deux changements répertoriés sont liés à une cessation d'activité ou à la modification de l'entrant (remplacement des emballages en bois par des emballages en plastique). L'entreprise privilégie les fournisseurs français mais s'approvisionne néanmoins à l'étranger lorsque le marché français ne satisfait pas ses exigences.

Selon le fournisseur (et notamment selon sa nationalité), le transporteur est choisi par l'établissement ou par le fournisseur. En cas d'importation, le transport est toujours effectué sous douane donc en direct, sans passage par des plates-formes de groupage-dégroupage. Un changement notable est intervenu, la substitution de la route au fer dans l'acheminement des bobines de câbles en provenance d'Allemagne.

S'agissant des dépôts, leur nombre et leur localisation ont été modifiés durant les dix dernières années. Le regroupement de plusieurs unités de production a permis de regrouper également les stocks : il n'y a plus qu'un seul dépôt sur le site de l'établissement enquêté. Mais globalement, le nombre de personnes affectées au stockage est demeuré le même. Les durées et volume de stockage ont peu varié.

FICHE ANALYTIQUE : ETABLISSEMENT 15

I. Présentation de l'entreprise

La société enquêtée est une P.M.E. implantée dans la banlieue lyonnaise (Rhône) et qui dispose d'un atelier de montage dans l'Ain. Elle emploie une vingtaine de salariés. Cette société est spécialisée dans l'équipement des véhicules lourds en matériel mécanique ou hydraulique. En 1992, l'entreprise a réalisé un chiffre d'affaires de 20 millions de francs dont 10 % concernent l'exportation. Pour 1993, le chiffre d'affaires devrait chuter à 3 millions de francs.

La situation de l'entreprise apparaît donc particulière. En effet, l'activité a baissé de façon dramatique durant les dernières années. Ainsi, au début des années quatre-vingts, la société équipait environ cent cinquante véhicules par an. En 1992, moins d'une dizaine de véhicules ont été équipés. De ce fait, les volumes d'approvisionnement ont reculé de manière toute aussi importante. Là où l'entreprise commandait plusieurs dizaines de certaines pièces par an (boîtes de réduction par exemple), elle n'en consomme désormais plus que quelques unités. Les flux ont diminué en volume ainsi qu'en fréquence.

L'entreprise n'appartient à aucun groupe. Toutes les décisions ayant trait à la planification de la production, à la gestion des stocks, à l'entreposage ou au transport dépendent de la direction de la société.

II. Situation géographique de l'entreprise et organisation du transport

Nous ne considérerons ici que l'atelier de montage situé dans l'Ain. Il est desservi par l'autoroute Lyon-Genève ainsi que par la route nationale menant à cette même ville. La totalité des acheminements terminaux est assurée par la route, comme c'était déjà le cas il y a déjà dix ans. L'entreprise transporte en compte propre certains produits entrants tels que les ponts mécaniques, achetés à un fournisseur de la région lyonnaise. Par contre, dès que les pièces détachées proviennent de fournisseurs situés en France à plus grande distance ou à l'étranger, l'entreprise sous-traite l'organisation du transport. Elle ne possède ni ne sous-traite de dépôt en dehors de celui situé sur le site de production. Elle n'a pas recours non plus à une organisation en flux tendus.

III. Les produits entrants

Deux familles de produits fabriqués ont été retenues :

- la construction mécanique utilisant des ponts mécaniques et des boîtes de réduction ;
- la construction hydraulique pour laquelle deux entrants ont été sélectionnés : les moteurs et les pompes.

A/ Les ponts mécaniques

Ces pièces sont achetées à un établissement industriel de la région lyonnaise. Leur valeur unitaire oscille entre 30 000 francs et 35 000 francs. L'approvisionnement ne fait pas l'objet de saisonnalité. Actuellement, en raison du caractère extrêmement ralenti de l'activité, les flux sont limités au strict minimum alors qu'en période de pleine activité, l'entreprise était livrée six ou sept fois dans l'année. Lors du transport assuré par l'entreprise elle-même, les ponts sont fixés dans des cadres en bois. Jusqu'à récemment, le stockage était supporté par le fournisseur. Mais en raison du ralentissement général de l'activité, les stocks ont pris une ampleur telle que le fournisseur ne dispose plus de suffisamment de place et a mis en demeure l'établissement enquêté d'assurer sur son site le stockage des ponts en consignation.

B/ Les boîtes de réduction

D'une valeur unitaire de 25 000 francs, c'est le second entrant en termes de coût. S'approvisionnant auparavant auprès d'une société implantée en région parisienne, l'entreprise utilise désormais des boîtes fabriquées en Allemagne ou en Italie. Une vingtaine de boîtes est livrée lors de chaque approvisionnement. Actuellement, les livraisons sont très espacées dans le temps et leur volume est restreint. En effet, comme le nombre de commandes passées auprès de l'entreprise a chuté de manière vertigineuse, celle-ci a vu ses stocks grossir de façon inquiétante et a donc quasiment stoppé tout nouvel arrivage. Seules les références manquantes, car très spécifiques, font encore l'objet d'un approvisionnement ponctuel.

L'organisation est laissée à la charge du fournisseur. S'agissant des boîtes originaires d'Italie, celles-ci sont acheminées directement par la route. En revanche, pour celles importées d'Allemagne, la chaîne transport est plus complexe : les pièces sont transportées par le fer jusqu'à un point de rupture de charge que notre interlocuteur dans l'entreprise ne connaît pas. De là, la route prend le relais jusqu'à la livraison. Auparavant, lorsque les boîtes venaient de la région parisienne, le transport était réalisé en direct par la route.

C/ Les moteurs hydrauliques

Cet entrant est l'une des deux pièces maîtresses utilisées dans l'équipement hydraulique des véhicules. Leur valeur est d'environ 15 000 francs l'unité. Comme dans le cas précédent, l'entreprise s'approvisionne à l'étranger, en Allemagne plus précisément. Les pièces sont acheminées sur palettes. L'organisation du transport est

à la charge du fournisseur et le coût est refacturé à l'entreprise. Aucune information n'a pu être recueillie sur la chaîne transport ni sur les fréquences ou le volume des livraisons. Quant au stockage, il est réalisé en dehors de l'entreprise par un prestataire de service.

D/ Les pompes hydrauliques

Ce produit entrant constitue une exception du point de vue de l'organisation puisque les pompes sont achetées en départ usine. C'est donc l'entreprise qui choisit l'opérateur de transport. Le fournisseur est italien. Les pompes sont livrées dans des cartons disposés sur palettes. Comme dans les cas précédemment décrits, les stocks ont gonflé de manière anormale durant les dernières années du fait du très faible nombre de véhicules équipés alors qu'auparavant, ils étaient très réduits et repoussés chez le fournisseur. Les flux ont donc fortement baissé et seules les références manquantes suscitent le passage de commande.

IV Ce qu'il faut retenir

En matière d'approvisionnement, l'entreprise fait appel à des entreprises françaises mais aussi à de nombreux fournisseurs situés à l'étranger car elle ne trouve pas toujours en France des produits présentant un rapport qualité prix attractifs et / ou dont les caractéristiques correspondent à sa demande. Pour ces mêmes raisons, la préférence a été donnée à des sociétés étrangères alors que des entreprises françaises détenaient le marché auparavant (cas des boîtes de réduction). Le prix du transport ne semble pas constituer un obstacle à la recherche de fournisseurs situés à l'étranger.

L'entreprise tente de stocker le moins possible de pièces. La politique de l'entreprise est de rejeter sur les fournisseurs le stockage des produits entrants. Ainsi, ceux-ci sont stockés soit chez le fournisseur, soit dans des dépôts gérés par un prestataire de services et situés du reste sur l'agglomération lyonnaise. Mais l'ampleur du recul de l'activité a bouleversé cette organisation et a conduit, bien involontairement, à un stockage de certains composants dans des proportions importantes représentant plusieurs mois voire années de production au rythme actuel. De plus, un des fournisseurs exige depuis peu que l'entreprise conserve en dépôt consignment un certain volume de pièces.

L'entreprise effectue le transport pour compte propre lorsque la distance est courte. Par contre, elle sous-traite le transport pour ses autres approvisionnements. De plus, ce sont les fournisseurs qui choisissent les transporteurs dans le cas des boîtes de réduction et des moteurs hydrauliques. Enfin, le rail a été totalement abandonné au profit de la route même dans le cas de provenance lointaine (Allemagne pour les boîtes de réduction).

FICHE ANALYTIQUE : ETABLISSEMENT 16

I. Présentation de l'établissement

Intégré à un grand groupe industriel français, l'établissement, situé dans la région marseillaise, a pour activité principale la production d'acier laminé à chaud sous forme de brames, de bobines et de feuilles. L'établissement n'emploie plus que 3 866 personnes alors qu'en 1984, les effectifs étaient proches du double (6 153 personnes).

Le siège social a pour charge de définir les politiques de planification de la production et de transport (au sein d'une Direction Approvisionnement et Logistique). En revanche, c'est la Direction Fonte, au sein de l'établissement, qui définit la gestion du stockage et de l'entreposage. De plus, il existe un service transport dans l'établissement. C'est ce dernier qui assume le paiement des prestations fournies.

II. Situation géographique de l'établissement et organisation du transport et de la logistique

L'établissement bénéficie d'un quai maritime, d'un embranchement S.N.C.F. et de la proximité de l'autoroute ainsi que de l'aéroport de Marseille-Marignane. Le mode terminal dominant est le maritime qui assure 97 % des approvisionnements. 2 % sont réalisés par la route et 1 % par le rail. Cette répartition est demeurée inchangée depuis 1984 et s'explique par le fait que minerais et charbons arrivent exclusivement par voie maritime et représentent près de 98 % des tonnages achetés. Ceci est caractéristique de la sidérurgie au bord de l'eau.

L'établissement sous-traite l'organisation et l'exécution du transport amont tant en national qu'à l'international. S'agissant de ce dernier, le nombre d'intervenants est limité à trois ou quatre ; aucun changement n'est à noter depuis 1984.

L'établissement gère en propre un parc primaire de stockage d'une capacité de 120 000 m² situé à proximité du quai minéralier. Eu égard au caractère pondéreux des entrants et à leur faible valeur spécifique, la technique des flux tendus n'est absolument pas utilisée. Toutefois l'importance des stocks a été réduite passant d'un mois et demi de consommation, tous types de minerais et de charbons confondus, en 1984, à un mois en 1992.

III. Description des entrants

Les familles principales fabriquées sont :

- les bobines laminées à chaud ;
- les brames ;
- les feuilles d'acier.

Les principaux entrants, en volume et en valeur, sont :

- les minerais ;
- les charbons.

A cela s'ajoutent deux autres entrants : les produits réfractaires (4 000 tonnes consommées par an pour une valeur de 5 millions de francs) et les pièces de rechange (4 000 tonnes utilisées chaque année représentant 15 millions de francs) qui mobilisent d'autres modes de transport que le maritime (rail et route). Cependant, comme ils ne représentent que 1,0 % du tonnage total, ils n'ont pas été considérés lors de la réalisation de l'enquête.

A/ Les minerais

Leur consommation annuelle est demeurée stable entre 1984 (5 547 millions de tonnes) et 1992 (5 540 millions de tonnes). Leur part dans la valeur totale des entrants est passée de 44,8 % en 1984 à 53,2 % en 1992, suite à l'accroissement du prix de la tonne de minerai de 19,5 \$ à 24,1 \$ en 1992.

En provenance du Brésil (49 %), d'Australie (25 %), du Canada (8 %), de Mauritanie (5 %), du Liberia (5 %) et d'Espagne (5 %), les minerais, majoritairement achetés FOB (à 90 %) ou CIF par l'établissement sont livrés par voie maritime. Le volume moyen par livraison est de 230 000 tonnes. Depuis 1984, les origines des minerais sont restées sensiblement les mêmes et le volume moyen par livraison est supérieur de 1 100 tonnes en moyenne.

La durée moyenne de stockage est actuellement d'un mois au lieu d'un mois et demi en 1984.

B/ Les charbons

La consommation des charbons est en hausse entre 1984 (2 400 millions de tonnes) et 1992 (2 450 millions de tonnes) tandis que le prix à la tonne a été stable. Leur part dans la valeur totale des entrants est allée diminuant et est passée de 53 % à 45 % entre 1984 et 1992 (608 millions de francs en 1992).

En provenance des Etats-Unis, du Venezuela, du Canada, d'Australie, de C.E.I., de Chine et du Vietnam, les charbons sont acheminés par voie maritime jusqu'au quai minéralier de l'établissement. Le volume moyen par livraison a peu varié : 100 000 tonnes en 1984, 102 000 tonnes en 1992.

Comme dans le cas des minerais, les charbons ont une durée moyenne de stockage d'un mois en 1992 au lieu d'un mois et demi en 1984.

Minerais et charbons sont débarqués sur le quai minéralier (640 mètres de long, deux portiques à bennes de 40 tonnes) et transportés jusqu'au parc de stockage primaire par des convoyeurs à bandes d'une capacité de 5 000 tonnes par heure. Une à deux personnes s'occupent de la gestion et de la maintenance du convoyeur à bandes et par voie de conséquence, du stockage au sein du parc dont l'organisation est globalement inchangée depuis 1984. Les dockers participant au déchargement des navires sont mis à disposition par d'une société d'acconage.

IV. Ce qu'il faut retenir

L'établissement est un cas classique de la sidérurgie au bord de l'eau, ayant un faible impact sur les transports terrestres en matière de trafic amont. En revanche, les implications sur le trafic maritime sont importantes, plus en termes de volumes que de fréquences d'ailleurs.

Les dernières options stratégiques visant à affiner l'offre de l'établissement, en proposant des produits finis plus personnalisés (par découpage ou façonnage selon le destinataire) n'ont pas poussé à une réorganisation du transport d'approvisionnement. L'entreprise est typiquement une de ces entreprises d'industrie lourde au métabolisme très lent. Toutefois un effort sensible a été fait pour raccourcir les durées de stockage.

FICHE ANALYTIQUE : ETABLISSEMENT 17

I. Présentation de l'établissement

L'entreprise enquêtée appartient à un groupe international. L'établissement de Marseille est spécialisé dans le raffinage et le conditionnement du sucre de canne roux (les autres unités, fabriquent du sucre de betterave). En 1992, il emploie 350 personnes au lieu de 800 en 1983 ; son budget de fonctionnement hors achats de sucre atteint 238 millions de francs ; ainsi, les dépenses ont été réduites de plus de la moitié depuis 1983.

II. Situation géographique de l'établissement et organisation du transport et de la logistique

La planification de la production est prise en charge au sein de l'établissement par le service "Gestion de production, programmation planning et emballages" lui-même rattaché au service "Conditionnement". Cette planification s'appuie sur les recommandations centralisées au siège social par les commerciaux et donne lieu à un plan de production révisé hebdomadairement par l'établissement afin d'ajuster au mieux la fabrication aux demandes nationales. En 1983, la planification de la production était centralisée au siège.

Un service transport existe au siège social du groupe mais pas au sein de l'unité de Marseille. Celle-ci sous-traite l'organisation et l'exécution du transport à deux transporteurs routiers chargés de l'approvisionnement de l'établissement en sucre de canne entreposé dans l'unique-dépôt-exploité en propre et situé dans l'enceinte du Port Autonome de Marseille.

En international, la situation reste également inchangée depuis 1983 : le transport est sous-traité entièrement et l'établissement ne fait appel qu'à un seul intervenant (transitaire) organisant le transport du sucre depuis les fournisseurs (essentiellement implantés outre-mer) jusqu'au dépôt de l'établissement.

Les stocks d'un volume de 28 000 tonnes en 1983 ont été réduits à 25 000 tonnes en 1992 soit un taux de rotation de 8 à 9 par an.

III. Description des entrants

Les familles principales de produits fabriqués regroupent :

- le sucre en morceaux ;
- le sucre en sacs (50 kg et *big bags*) ;
- le sucre en vrac ou liquide.

Les entrants sont :

- le sucre brut de canne ;
- les emballages de 1 kg ou de 5 kg pour sucre en morceaux ;
- les sacs kraft de 50 kg.

A/ Le sucre de canne brut

Entre 1983 et 1992, le tonnage annuel a diminué de 15 %, passant de 200 000 tonnes à 170 000 tonnes. Avec un prix stabilisé à 4 000 francs par tonne, le sucre représente le même poids pour ces deux périodes, 98 % de la valeur totale des entrants.

En fonction des différents lieux de provenance et des quotas, le marché du sucre étant réglementé par la politique agricole commune, l'approvisionnement est assuré de manière relativement homogène. Le sucre provient principalement des Départements et Territoires d'Outre-mer (Réunion, Guadeloupe), de Madagascar et de Côte-d'Ivoire. Il est entreposé au sein d'un dépôt primaire situé au Port Autonome de Marseille et géré en propre par 4 personnes (dont l'une est rattachée à l'unité de production). Ce mode de fonctionnement n'a pas été modifié depuis 1983. Le coût de fonctionnement du dépôt est de l'ordre de 250 KF en 1992.

Le site de production est alimenté par une rotation de camions de 20 à 25 tonnes de charge utile appartenant à deux transporteurs et effectuant la navette entre le port et l'usine distants d'environ un kilomètre. Le volume moyen de livraison atteignait environ 1 000 tonnes par jour en 1983 ; il est descendu à 850 tonnes par jour en 1992. Cet approvisionnement en continu alimente un stock-usine de quatre silos d'une capacité totale de 6 000 tonnes représentant de cinq à six jours de consommation. Toutefois, dans la pratique, un seul silo (d'une capacité de 1 500 tonnes) sur les quatre fonctionne au sein de l'usine, une réserve de sécurité de quelques heures subsistant néanmoins au fond de chacun. Auparavant, la durée de stockage moyen était d'une semaine.

B/ Emballages pour sucre en morceaux

Leur consommation est de 14 millions de découpes et de 450 tonnes de fonds de boîtes par an actuellement soit une progression comprise entre 12 % et 15 % par rapport à 1983.

Provenant essentiellement d'Italie et d'Espagne, les cartons pour couvercles comme les fonds de boîtes sont achetés *franco* et acheminés par route par camion complet. Les cartons pour couvercles sont livrés dans une autre unité qui les imprime et les réexpédie à l'unité de Marseille tandis que les fonds parviennent directement à l'établissement. Cette nouvelle organisation a singulièrement permis de réduire leur valeur unitaire entre 1983 et 1992, celle-ci passant de 3,35 francs par unité à 0,15 franc par unité. En revanche, le prix des fonds de boîtes a faiblement

progressé de 3,46 francs à 4,07 francs. Le volume moyen par livraison est de 40 tonnes en 1992 soit une réduction de 20 % par rapport à 1983. Les emballages sont livrés par palettes ou en bobines.

La durée de stockage moyen n'excède pas deux à trois semaines actuellement selon les références alors qu'elle pouvait auparavant atteindre jusqu'à trois mois. La mise en place d'un approvisionnement en interne, entre l'unité où les couvercles sont imprimés et les autres unités du groupe explique cette amélioration. Le volume des stocks en 1992 oscille entre 10 jours de consommation et un mois de consommation. En fait, la gestion de ces stocks d'emballages se trouve confrontée à deux contraintes :

- des stocks minimaux ou de sécurité sont imposés par les commerciaux qui centralisent l'information issue de la clientèle au siège (56 références de sucre enveloppé sous marque de distributeur) ;
- le temps de maturation du sucre enveloppé (une dizaine de jours environ).

C/ Emballages pour sacs de 50 kg

155 000 sacs d'emballage ont été utilisés en 1992 soit une baisse de 14 % par rapport à 1983 (180 000). Le prix des emballages de 50 kg est passé d'un niveau moyen de 2,08 francs par unité en 1983 à 2,13 francs par unité (soit environ 40 francs par tonne) en 1992.

En provenance de la Drôme et de la Somme, ces emballages sont acheminés sur palettes par camion complet (20 000 sacs). En 1983, si le volume moyen de livraison était relativement semblable, la fréquence était plus élevée : environ trois semaines alors qu'elle est passée à un mois en 1992.

La durée de stockage moyen a été notablement réduite et n'est plus que de 15 jours en 1992 (plusieurs mois en 1983). Toutefois, la marge de manoeuvre de l'établissement est réduite : en effet, la durée moyenne de stockage est difficilement compressible dans la mesure où les sacs doivent subir une phase de séchage avant leur utilisation. Eu égard à cette contrainte, un certain niveau de stock doit être maintenu.

IV. Ce qu'il faut retenir

L'établissement enquêté génère d'une part d'intenses flux quotidiens de proximité entre le port de Marseille et l'unité de production (entre 40 et 45 camions par jour) et d'autre part un trafic maritime non négligeable en termes de volume. La logique d'approvisionnement n'a pas évolué depuis 1983 pour 98 % de son approvisionnement (le sucre brut de canne) ; ceci est lié aux contraintes réglementaires en matière d'importation de cet entrant. Néanmoins, en dix ans, l'établissement a remarquablement amélioré l'organisation de l'approvisionnement et du stockage des emballages grâce à une collaboration plus étroite avec les commerciaux et à la mise en place d'un logiciel DLS de planification de la production et de gestion des références en emballages.

FICHE ANALYTIQUE : ETABLISSEMENT 18

I. Présentation de l'entreprise

L'établissement enquêté relève d'une entreprise spécialisée dans la fabrication de compresseurs et de groupes frigorifiques qui appartient elle-même à un grand groupe international. L'établissement enquêté est localisé en Isère, où l'entreprise dispose de deux autres établissements. Le siège social est situé dans l'établissement enquêté, tandis que le siège commercial est implanté en région parisienne.

Employant 2 500 personnes en 1982 pour une production de 2,5 millions de compresseurs, l'entreprise a réduit les effectifs qui ne sont plus que de 1 600 pour une production atteignant désormais 4 millions de compresseurs par an. Le chiffre d'affaires se montait en 1992 à 1,32 milliards de francs contre 800 millions de francs en 1982. L'entreprise subit actuellement de plein fouet les conséquences de la politique monétaire française, notamment à travers une concurrence italienne exacerbée par la dévaluation de la lire. L'Espagne et la Grande-Bretagne constituent deux autres concurrents sérieux en Europe occidentale. Une chute d'activité de 15 % est prévue pour cette année.

Toutes les décisions en matière de planification de la production, de gestion des stocks et d'entreposage relèvent de l'établissement dans lequel existe un service transport et logistique. L'entreprise est en phase de définition d'une politique plus cohérente des transports d'approvisionnement.

II. Situation géographique de l'entreprise et organisation du transport

L'établissement est installé près de la route nationale 6 ainsi que de l'autoroute A43. Non embranchée, il est néanmoins situé près d'une gare S.N.C.F.. Enfin, l'aéroport international et la gare T.G.V. de Satolas sont à proximité.

La totalité des acheminements terminaux relève de la route. Notons que le fer a été abandonné pour le transport des cartons et qu'en cas d'extrême urgence, le mode aérien est utilisé notamment pour le matériel de protection électrique importé des Etats-Unis.

En approvisionnement, tant en transport intérieur qu'en transport international, le transport et son organisation sont laissés à la charge des fournisseurs. En revanche, à l'aval, c'est l'entreprise en assure la responsabilité. Elle n'utilise pas de dépôts sous-traités, ni même extérieurs à l'établissement et les magasins de stockage

sont situés sur le site de production. L'usine ne fonctionne pas véritablement en flux tendus mais a cependant mis l'accent sur la maîtrise du volume des stocks. Aussi, l'importance des stocks est passée en l'espace de dix ans de deux-trois mois à environ sept jours. Les commandes passées tous les mois il y a dix ans, puis toutes les semaines, le sont maintenant quotidiennement, dans le cadre d'un programme de livraison établi à la semaine.

III. Les produits entrants

Les achats représentent actuellement 60 % du chiffre d'affaires. Une seule famille de produits fabriqués a été retenue : il s'agit des compresseurs. Parmi les entrants nécessaires à leur fabrication, trois ont été sélectionnés :

- les moteurs électriques ;
- les emballages ;
- les éléments de protection électrique.

A/ Les moteurs électriques

Les moteurs représentent environ le tiers de la valeur totale des entrants. Cette part n'a pas varié dans le temps. L'établissement en a acheté pour un montant de 300 millions de francs en 1992. Le prix unitaire oscille généralement entre 100 francs et 300 francs, voire parfois 500 francs.

L'approvisionnement est concentré entre les mois de mai et d'août puisque c'est durant cette période de l'année que la demande est la plus forte⁸. Les moteurs sont fournis par une filiale de l'entreprise implantée en Normandie. De ce fait, l'approvisionnement est régulé par l'établissement qui assume aussi la charge du transport (choix des transporteurs, paiement). Les moteurs sont placés sur des palettes, elles-mêmes chargées dans des conteneurs. La fréquence des livraisons, assurées par camion complet (22 tonnes de charge utile), variait entre trois et quatre jours en 1982. Elle est quotidienne désormais (deux livraisons par jour en période de pointe). Cette croissance des flux est à mettre en relation avec la montée du volume de production. Les transporteurs attitrés (de grands groupes routiers), sont au nombre de deux.

Le stockage est réalisé sur le site. D'une durée moyenne de trois semaines en 1982, celle-ci a été réduite à une semaine actuellement. La surface de stockage a ainsi diminué de manière importante ainsi que le nombre de personnes employées à cette activité.

B/ Les emballages

Plusieurs types d'emballages sont utilisés par l'établissement : le carton, les palettes, le bois et le polystyrène. Tous types confondus, le budget qui leur a été consacré en 1992 a atteint 200 millions de francs. A l'image de ce qui se passe dans le

(8) L'établissement ne fabrique que sur commande.

cas des moteurs électriques, les livraisons connaissent une pointe entre les mois de mai et d'août.

Les cartons étaient autrefois acheminés par fer jusqu'à la gare SNCF proche et l'acheminement terminal était assuré par la route puisque l'entreprise n'est pas embranchée. Mais, pour réduire les délais de livraison et de supprimer toute rupture de charge, la route a remplacé le fer. Les cartons sont livrés à plat.

Le bois servant à la construction des harasses est livré sous forme de panneaux à assembler par des fournisseurs situés à Mâcon, Villefranche-sur-Saône, Lyon et dans l'environnement proche de l'établissement.

Le polystyrène provient de trois origines : Rhône-Alpes (département du Rhône), Puy de Dôme, Haut-Rhin. Globalement, les fournisseurs sont demeurés les mêmes depuis 1982. Une des rares modifications intervenues résulte de la création d'une unité de fabrication dans la région, en Isère même, par le fournisseur alsacien ; le coût important du transport, en raison du fort volume consommé par les emballages, est d'ailleurs à l'origine de cette délocalisation.

L'organisation du transport ainsi que son paiement relèvent des fournisseurs. En revanche, la définition du plan d'approvisionnement demeure du ressort de l'établissement qui organise les livraisons en fonction des prévisions de production. Les fréquences de livraison ont été intensifiées et sont dorénavant quotidiennes. Les livraisons sont exécutées par camion complet.

Le stockage a lieu sur le site. Bien que sa durée ait été réduite (elle varie de 15 jours à trois semaines selon le type d'emballage au lieu d'un mois au minimum auparavant), le stockage devient problématique en termes de place avec le développement de l'usage du polystyrène, gros consommateur d'espace.

C/ Les éléments de protection électrique

L'établissement en a consommé pour une valeur de 11 millions de francs en 1992. La demande enregistrant une pointe de mai à août, les livraisons de cet entrant sont intensifiées durant cette période.

Depuis déjà 10 ans au moins, l'entreprise achète ces composants auprès de la firme américaine Texas Instrument située à Attleboro dans le Michigan. Les pièces sont acheminées des Etats-Unis vers la filiale française du fournisseur située en région parisienne et de là repartent par la route vers leur destination finale. L'entreprise enquêtée, agréée en douane, effectue toutes les opérations de dédouanement. En revanche, le transport et son organisation sont du domaine de compétence du fournisseur. Les pièces sont disposées dans des cartons alvéolés placés sur palettes filmées. Le volume des livraisons dépasse rarement une palette. D'une livraison par semaine en 1982, la fréquence est passée à deux livraisons actuellement. Le transport est assuré par un véhicule lourd arrivant directement de la filiale de Texas Instrument, celui-là livrant plusieurs clients sur la région au cours d'une tournée.

Le stockage a été réduit au minimum. Alors qu'un magasin leur était autrefois consacré, les éléments de protection électrique sont maintenant simplement pré-stockés en tête de chaîne en attente de montage. La durée moyenne de stockage est ainsi de 15 jours au lieu d'un mois auparavant.

IV. Ce qu'il faut retenir

Relativement peu de changements sont intervenus entre 1983 et 1993. Notons surtout que l'importance du stockage a fortement été réduite sans toutefois qu'ait été mise en place une organisation en flux tendus. Autrefois stockées dans des magasins, les pièces sont souvent placées en tête de chaîne de production. Dans le même temps, les fréquences de livraison ont été augmentées. La préférence a été donnée à une bonne maîtrise des stocks sans mettre en place une logistique ultra-sophistiquée. Le fer a été totalement abandonné.

Ces derniers mois a été lancé un travail de recensement des besoins de l'entreprise en matière d'organisation de l'approvisionnement afin de déterminer si des améliorations pouvaient être apportées, quels seraient les gains et à quel coût des modifications pourraient être introduites.

FICHE ANALYTIQUE : ETABLISSEMENT 19

I. Présentation de l'entreprise

L'activité principale de l'entreprise étudiée consiste à fabriquer de la fibre de verre de renforcement à partir de matériaux solides tels que le calcaire, le kaolin ou la silice. L'entreprise, mono-établissement en France, implantée en Savoie, est intégrée à un grand groupe international français. Elle emploie aujourd'hui 800 personnes contre 1 200 en 1984. Son chiffre d'affaires atteint 750 millions de francs dont 280 millions sont dus à des activités de négoce. Cette augmentation représente une hausse de 36 % par rapport à 1984, mais les activités de négoce ont augmenté de plus de 150 %.

Les décisions en matière de planification de la production, de gestion des stocks et d'entreposage sont prises par la direction commerciale.

II. Situation géographique et organisation du transport

La situation géographique de l'entreprise par rapport aux infrastructures de transport semble idéale : embranchée sur le réseau ferroviaire, elle est également desservie par l'autoroute et située à proximité d'un aéroport. Le fer était encore utilisé à hauteur de 9 % en 1984. Il a été abandonné et en 1992, la route assume l'intégralité des livraisons malgré le caractère pondéreux des produits utilisés dans le processus de production.

Les décisions en matière de transport sont prises en collaboration par le service achats de l'entreprise et le service central des achats transport du groupe. Une certaine décentralisation a donc été introduite dans la procédure de prise de décision dans ce domaine puisqu'en 1984, la politique transport était définie par le service central des achats transport et la direction commerciale du groupe et l'établissement n'avait pas, en 1982 de compétences en matière de transport.

L'entreprise sous-traite le transport quel que soit le type de produit entrant considéré. Cependant l'entreprise souhaite conserver la maîtrise des approvisionnements et donc l'organisation du transport ; seule son exécution est sous-traitée. Cette organisation demeure du ressort du service central des achats situé au siège du groupe en collaboration avec le service des achats de l'entreprise. De plus, il est fait appel à un nombre limité d'intervenants : deux en transport national et un seul en transport international. Le coût du transport est supporté par

l'entreprise. Peu de changements notoires sont intervenus depuis 1984 : seul le nombre d'opérateurs en transport international a été réduit (deux auparavant).

L'établissement n'utilise toujours qu'un seul dépôt exploité en propre et ne fonctionne pas en flux tendus.

III. Les produits entrants

Une seule famille de produits fabriqués a été considérée : il s'agit des fibres de verre. Quatre entrants ont été retenus :

- le calcaire ;
- le kaolin de Bavière ;
- le kaolin du Vercors ;
- la silice E10.

A/ Le calcaire

C'est l'élément consommé en plus grande quantité : 21 000 tonnes en 1992 mais il ne représente que 7 % de la valeur totale des entrants en raison d'un prix à la tonne assez faible (160 francs, prix du transport compris). Sa consommation a fortement progressé puisqu'elle n'était que de 9 200 tonnes en 1984. L'approvisionnement ne fait l'objet d'aucune saisonnalité.

Le calcaire provient de carrières situées dans le département de l'Ain. Les livraisons sont réalisées en direct, en vrac, à raison de 420 tonnes par semaine par camions citernes à pulvérisants de 25 tonnes de charge utile. Le volume des flux a donc fortement progressé puisqu'il n'était que de 185 tonnes par semaine en 1984. Par contre, aucun changement n'est à relever s'agissant du fournisseur. L'organisation de l'approvisionnement est désormais aux mains du service achats de l'entreprise alors que c'était le service central des achats du groupe qui en avait la charge auparavant.

La durée de stockage moyen a sensiblement baissé, passant de 19 jours à 13 jours. Quant au volume des stocks, il oscille entre 180 tonnes et 470 tonnes ce qui représente entre 28 800 et 75 200 F. Le stockage est réalisé sur le site de production dans des silos appartenant à l'entreprise. Nous n'avons pas de données chiffrées précises mais il semble, aux dires de notre interlocuteur, que ce stock ait peu varié par rapport à la période de référence.

B/ Le kaolin de Bavière

Alors qu'il était le second entrant en termes de tonnage en 1984 (8 700 tonnes), le kaolin de Bavière est le matériau dont le tonnage annuel consommé est aujourd'hui le plus faible parmi les entrants retenus (8 100 tonnes en 1992). Son prix élevé (1 100 F la tonne) explique peut-être que la préférence ait été donnée au kaolin du Vercors dont le prix à la tonne n'est que de 610 F. Toutefois, le kaolin de Bavière représente encore 18 % de la valeur totale des entrants. Comme dans le cas du calcaire, l'approvisionnement est continu durant toute l'année.

Cette catégorie de kaolin provient donc d'Allemagne. L'établissement est livré plusieurs fois par semaine. Les livraisons sont réalisées en direct, en vrac par camions citernes à pulvérulents d'une charge utile de 25 tonnes ; le tonnage moyen livré est de 162 tonnes par semaine. L'organisation de l'approvisionnement est désormais aux mains du service achats de l'entreprise alors que le service central des achats du groupe en avait la charge auparavant.

Comme dans le cas du calcaire, la durée du stockage moyen a été abaissée de 19 jours à 13 jours. Quant au volume du stock, il varie entre 470 tonnes et 630 tonnes actuellement pour une valeur comprise entre 517 000 F et 663 300 F. Nous ne disposons pas de l'information pour 1984. Là-aussi, le stockage est assuré dans des silos disposés sur le site de production. Notons toutefois qu'assez curieusement, bien que cet entrant soit celui dont la valeur est la plus élevée, son stock est le plus important de tous en volume. Peut-être faut-il voir dans ce paradoxe une tentative de protection contre une hausse potentielle du prix du produit.

C/ Le kaolin du Vercors

Cet entrant a connu une hausse spectaculaire de sa consommation entre les deux dates retenues. En effet, de 7 900 tonnes en 1984, elle est passée à 17 000 tonnes en 1992. Son prix d'achat nettement plus faible que celui provenant de Bavière justifie cette évolution. Sa part dans la valeur totale des entrants atteint désormais 22 %. A l'image des autres entrants considérés dans l'enquête, les livraisons ne sont pas saisonnières.

Les carrières d'où proviennent ce matériau sont situées à Hostun dans le département de la Drôme. Aucune différence notable n'est à signaler par rapport aux autres entrants déjà étudiés s'agissant du mode ou de la fréquence des livraisons. Ajoutons simplement que le tonnage hebdomadaire est de 360 tonnes. L'organisation de l'approvisionnement a là-aussi été transférée à l'établissement qui supporte également le coût du transport.

Le stockage n'appelle pas de remarque particulière par rapport à ce qui a été déjà noté. Seules les quantités minimales et maximales stockées diffèrent : elles sont respectivement de 240 tonnes et de 440 tonnes.

D/ La silice E10

Cet entrant correspond à 9 % de la valeur totale des entrants. 10 500 tonnes ont été utilisées en 1992 soit une progression de 35 % par rapport à la quantité consommée en 1984. La valeur à la tonne est de 390 F.

La silice est acheminée directement d'Ardèche par camion citerne pulvérulent complet de 25 tonnes de charge utile. Le tonnage hebdomadaire atteint 210 tonnes ce qui nécessite plusieurs livraisons dans la semaine. Comme précédemment, l'organisation de l'approvisionnement relève maintenant de l'établissement.

Quant au stockage, il n'appelle pas de remarque particulière par rapport aux autres entrants. Les volumes minimal et maximal de stockage sont de 120 et 300 tonnes respectivement.

Ce qu'il faut retenir

Hormis le kaolin de Bavière, tous les entrants proviennent de la région Rhône-Alpes. Les fournisseurs sont tous situés dans un rayon de 200 à 250 kilomètres. Ceci explique peut-être le recours intégral à la route. Globalement, peu de changements sont intervenus entre 1984 et 1992. Parmi les plus importants, retenons le transfert partiel de la responsabilité de l'organisation de l'approvisionnement, du siège social du groupe, à la direction de l'entreprise. En mode terminal, le fer qui en assurait encore 9 % en 1984 n'est plus du tout utilisé pour l'instant. Enfin, la durée du stockage a été abaissée de manière conséquente. Quant aux matières premières et à leurs fournisseurs, ce sont toujours les mêmes. Cependant, l'entreprise exprime des exigences plus importantes en termes de qualité des produits fournis (fiches de spécifications, mise en assurance qualité des fournisseurs notamment).

FICHE ANALYTIQUE : ETABLISSEMENT 20

I. Présentation de l'entreprise

Intégré à un grand groupe industriel ayant de multiples implantations en France et en particulier en Région Rhône-Alpes, dont le siège social est situé dans la région parisienne, l'établissement a vu ses effectifs passer de 2 000 employés en 1984, à 890 en 1993. La politique en matière de planification de la production a toujours été le fait d'unités opérationnelles au siège du groupe. En matière de transport, des décisions sont également prises au siège qui définit les grandes orientations et fixe les fourchettes de prix. Mais l'établissement garde le choix des opérateurs.

Il existe un service transport dans l'établissement comme il y a 10 ans. Ce qui permet à l'établissement de garder la maîtrise du transport et de ne pas sous-traiter à des commissionnaires.

II. Situation de l'établissement et organisation du transport

Implanté près d'une gare, l'établissement est embranché SNCF et proche de l'autoroute et du fleuve. La répartition modale a été modifiée : la part du fer est passée de 14 % à 30 %, et la route, qui faisait 86 % du trafic il y a 10 ans a été ramenée à 70 % actuellement. Le groupe possède 600 wagons, en loue 2 000 à la SNCF. Le trafic a toujours été nul par le fleuve.

Rien n'a changé dans le mode d'organisation du transport : le transport est sous-traité, mais pas son organisation ; d'ailleurs l'établissement est agréé en douane. On retrouve la même organisation en national et international. Sur l'ensemble, 30 intervenants routiers se partagent les prestations de transports.

L'importance des stocks a beaucoup diminué. Actuellement ils ne représentent plus que 2 mois de production. L'établissement fonctionne pour partie en flux tendus en approvisionnement.

L'établissement possède un dépôt situé sur le site ; le stockage se fait également dans des wagons citernes sur le site.

III. Les produits entrants

Ce sont environ 100 000 tonnes de matières premières qui entrent annuellement dans l'établissement.

Quatre grands produits sont fabriqués. Il s'agit de produits pharmaceutiques entrant dans la fabrication de l'aspirine, de produits agro-alimentaires (la vanilline), de molécules chimiques pour l'hydroquinone (fixateur photo) et de cosmétiques (fixateur de parfum). Tous ces produits étaient déjà fabriqués il y a 10 ans.

Six produits entrants ont été sélectionnés (2 par produit fabriqué). Il s'agit de l'anhydride acétique et l'acide salicylique entrant dans la fabrication des produits pharmaceutiques, du phénol et de l'acide glyoxylique pour les produits alimentaires et de la soude et de l'acide sulfurique pour les molécules chimiques.

A/ L'anhydride acétique

C'est un produit dont le marché est peu concurrentiel, et dont l'approvisionnement n'est pas marqué par une saisonnalité. Il est livré en vrac, (3 500 tonnes par an) et provient d'une autre unité du groupe, située dans la région à quelques 200 kilomètres. Le volume moyen des commandes est de 22 tonnes trois fois par semaine. L'établissement organise l'approvisionnement mais c'est l'unité fournisseur qui paie. Tout arrive par citerne et par la route en direct. Rien n'a changé depuis 10 ans. La durée de stockage est d'une journée.

B/ L'acide salicylique

Ce produit ne connaît pas de concurrence sur le marché, ni de saisonnalité. Il arrive en poudre et est transporté en vrac dans des citernes pour pulvérulent par la route, porte à porte. La durée de stockage est d'une journée et correspond à 15 tonnes, soit une citerne. Le tonnage annuel entrant est d'environ 3 800 tonnes. Ce produit provient de la même unité que le précédent et l'organisation logistique est la même.

C/ Le phénol

C'est un produit à faible concurrence sur le marché. Il en entre 18 000 tonnes par an. Il n'y a pas de saisonnalité. Il provient toujours de la même unité de production et est traité comme les précédents. Il est transporté par wagons citernes, porte-à porte. Sa durée de stockage est d'une journée, et le stock minimum est de 55 tonnes.

D/ L'acide glyoxylique

Aucune concurrence encore sur le marché, pour ce produit, ni saisonnalité. L'établissement en consomme 3500 tonnes par an. Il arrive soit du Havre, soit d'Autriche. Le volume moyen des commandes est de 25 tonnes qui sont acheminées par route porte à porte lorsque la provenance est l'Autriche. Pour les produits venant du Havre, la chaîne de transport fait intervenir un pré-acheminement routier, puis un parcours ferroviaire avec passage par deux plates-formes en gare.

E/ La soude

Le marché de ce produit est fortement concurrentiel. 30 000 tonnes entrent annuellement, en vrac. Le stockage minimum est de 120 tonnes. Il n'y a pas de saisonnalité. Le produit provient de deux unités appartenant au groupe situées dans le fond d'une même vallée. L'un des fournisseurs expédie le produit directement par voie ferrée et l'autre, qui n'est pas embranché, par la route. Le volume moyen des commandes est de 120 tonnes.

F/ L'acide sulfurique

Produit faiblement concurrencé, sans saisonnalité. L'établissement en consomme 12 000 tonnes par an. Il s'agit d'un produit liquide, transporté par citerne et par la route en direct. La durée de stockage est d'une journée et correspond à 48 tonnes de stock minimum. Le fournisseur est un établissement d'un autre groupe, situé à quelques kilomètres de l'établissement.

IV Ce qu'il faut retenir

Ce type d'établissement, simple maillon dans la chaîne de production d'un grand groupe, alimenté majoritairement par d'autres unités du groupe, présente une grande inertie. Il est très représentatif des établissements "à métabolisme lent". Il n'a pas connu de modifications notables, ni dans la production, ni dans les chaînes d'approvisionnement. Les fournisseurs n'ont pas changé. La seule modification, qu'il est intéressant de noter car elle ne va pas dans le sens habituel est l'augmentation de la part du trafic assuré par le mode ferroviaire. Mais le choix du mode de transport est uniquement dicté par le conditionnement des produits et par la situation des fournisseurs par rapport à la voie ferrée, embranchés ou non. Si cette condition est remplie, le recours au fer est systématiquement privilégié.

FICHE ANALYTIQUE : ETABLISSEMENT 21

I. Présentation de l'entreprise

Compte tenu de sa spécificité, nous ne pouvons pour cet établissement garder l'anonymat car le lecteur ne pourra que le reconnaître. Il s'agit des Eaux minérales d'EVIAN. L'établissement est situé dans la ville du même nom. Il est embranché ferroviaire. Ce qui en fait l'originalité c'est que sa matière première principale sort de terre dans son enceinte. On ne sera donc pas étonné que nous nous soyons attachés à décrire uniquement les emballages.

II. Organisation du transport.

Comme pour beaucoup d'entreprises, il existe bien un service transport et logistique très structuré pour ce qui concerne les expéditions et notamment pour les exportations (recherche des meilleurs acheminements, des meilleures compagnies maritimes...). L'entreprise travaille, en aval, essentiellement avec le mode ferroviaire (trains complets) en utilisant des plates-formes pour l'éclatement. Mais en matière d'approvisionnements c'est le service achat qui gère le transport des produits. Et l'on peut dire que l'entreprise fait ici figure de "dinosaur" selon l'expression même d'un de ses responsables.

III. Les produits entrants

Les bouteilles, les étiquettes, les capsules, les emballages sont les seuls produits entrants. Pour les uns ou les autres, l'établissement a une constante fidélité envers ses fournisseurs qui n'ont pas changé depuis 10 ans : les bouteilles (verre ou plastique) proviennent toujours des mêmes fournisseurs et des mêmes unités de production, seules les formes changent ; les étiquettes sont réalisées par le même fabricant, seuls les dessins changent ; de même les capsules...

Tous les achats sont réalisés *franco*, et toutes les livraisons ont lieu par route. Les unités de commandes sont stables, le volume des stocks n'a pas changé...

IV. Ce qu'il faut retenir

Plus les produits sont proches des matières premières, plus la chaîne logistique est simple et constante. Alors que la logistique aval est très sophistiquée, il n'existe pas de véritable recherche sur l'organisation des approvisionnements. Toutefois l'entreprise est consciente de ce déséquilibre, et il est aujourd'hui question d'élargir la responsabilité du service logistique vers amont. Lorsque cela sera fait, il y aura certainement des changements. Cependant le système est fortement lié, pour les bouteilles et les capsules, à la nature même des produits qui ne sont fabriqués que par un petit nombre de producteurs.